电脑爱好者

一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 12元

电脑爱好者®

2019年第11期6月1日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

九代酷睿遇到GTX16独显 新一代游戏本值得买吗

- 让剪贴操作更上一层楼
- 系统调整优化 免费全能搞定
- 换个口味 免费办公

特别话题



九代酷睿遇到GTX16独显 新一代游戏本值得买吗

2019年第11期6月1日出版

电脑爱好者

2019年第11期 总第570期 2019年6月1日出版

目 录



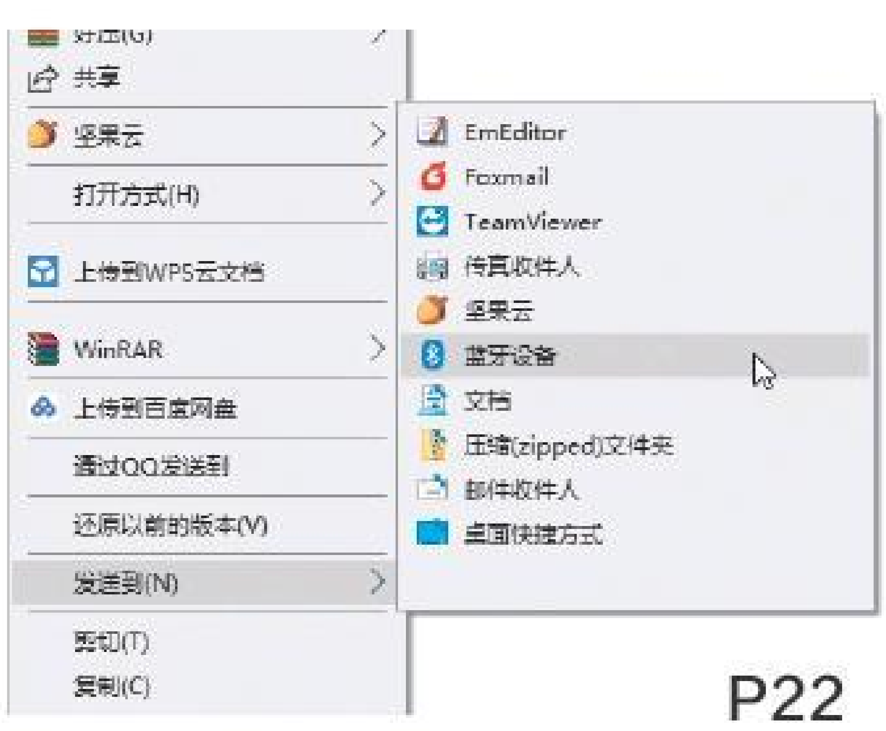
九代酷睿遇到GTX16独显

新一代游戏本值得买吗

P4

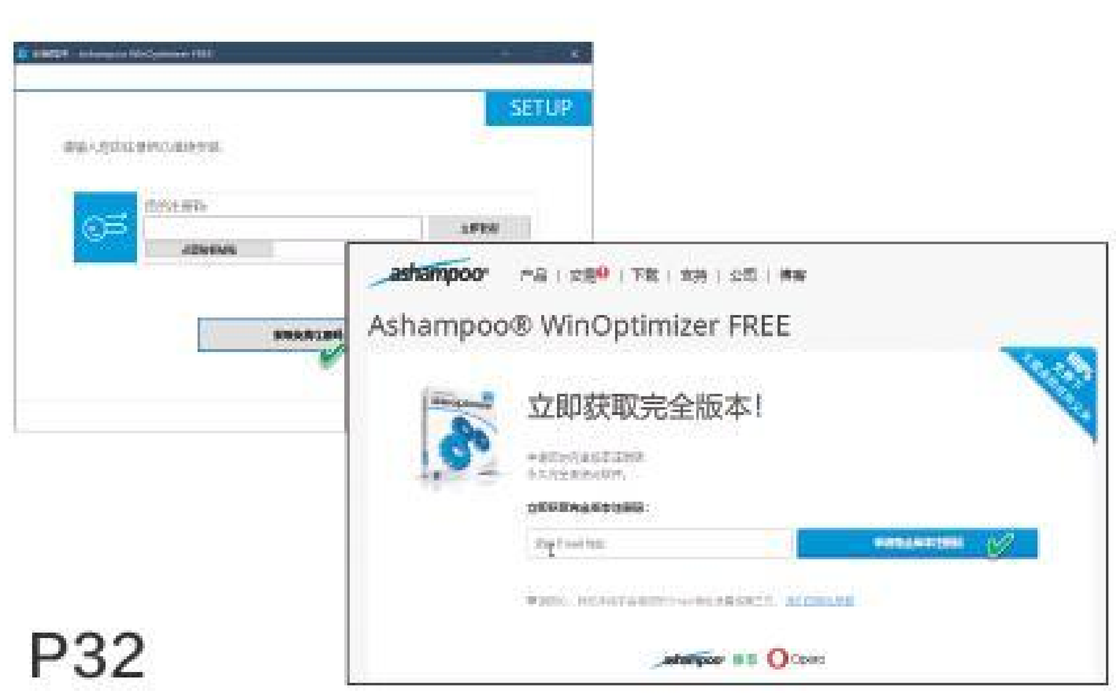
2019年4月25日，英特尔如约发布了面向笔记本电脑市场的第九代酷睿处理器（H系列，代号为Coffee Lake Refresh-H平台），至此笔记本终于可以驰骋在8核16线程以及最高5.0GHz频率的“高速公路”上，为工作和娱乐再提速。那么，和我们熟悉的第八代酷睿处理器相比，全新一代的酷睿都有了哪些改变？当它们与英伟达全新的GeForce GTX16系列独显搭配后，又能碰撞出怎样的火花？

[系统应用]



P22

[软网生活]



P32



P40

目 录

CONTENTS

2019年第11期 总第570期 2019年6月1日出版



电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2019.11 | 总第570期

www.cfan.com.cn

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

周涛律师

网站：www.zt148.cn

电话：13366185341

书童 soft@cfan.com.cn

窗口崩溃 如何才能不伤无辜

文|波哥

在Windows 10 1903版（也称19h1）出现之前，如果在Windows 10中打开多个窗口后，若其中一个窗口出现锁死，别的窗口可能也会跟着不能操作，包括任务栏上的所有按钮都无法点击了，一个窗口的问题让其他窗口跟着受累。1903版Windows 10的出现，让这种情况得到改观，窗口崩溃后对其他窗口的挽救变得更容易实现。



小提示

微软后续可能会将这一功能随系统升级应用到之前的Windows版本中。此外，类似的进程管理方式在网络浏览器中也存在。例如Google Chrome中浏览器标签的工作方式，在打开多个网页的情况下，也会创建单独的进程，以防一个网站停止响应后影响其他的网页浏览。

1 早期版本如何解决

如果使用1903之前的Windows 10版本，当开启多个窗口之后，若因一个窗口的锁死而导致所有窗口无法选择，可通过Ctrl+Alt+Del组合键呼出系统超级控制菜单并选择启动“任务管理器”，在“进程”选项卡选择“Windows资源管理器”，单击窗口右下角的“重新启动”（或右键单击后选择“重新启动”）（图1）。之后，系统会自动关闭资源管理器进程，任务栏上所有的图标都将消失，然后自动重新刷新桌面并启动先前未发生问题的其他窗口。这一过程需要等待，所需时间与系统配置及打开的窗口数量有关。

2 1903新版的解决之道

上述旧版Windows 10中之所以会发生如此问题，是因为此版本的系统中打开的所有文件夹窗口由单一的Windows资源管理器进程所控制。在新的1903版本中，这一控制方式得到改观。从1903版开始，Windows 10文件资源管理器中的新窗口可在单独的进程中启动，因此，如果Windows中使用多个文件夹，则会出现属于同一文件资源管理器的多个进程同时运行。由于资源管理器中开启的每一个窗口变为可以单独控制的进程，这样，如果其中某个窗口锁死无法操作，只需进入任务管理器，点开“Windows资源管理器”进程，在它的下面选择发生问题的窗口进程，然后点击“结束任务”即可（图2）。

Windows 10 1903的“文件夹选项”窗口中有一个选项，可让开启的多窗口中的每一个窗口占用一个单独的进程。从文件资源管理器的“查看”菜单下点击“文件夹选项”按钮，在开启的文件夹选项窗口中点击“查看”选项卡，在“高级设置”列表中的“文件和文件夹”分组下，就会看到这个“在单独的进程中打开文件夹窗口”选项（图3）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

“发送到”菜单问题巧解决

文|波哥

此前，我们已经通过本刊的一些文章熟悉了通过手动或软件的方法定制“发送到”菜单的基本方法。在使用“发送到”菜单的过程中，还可能会遇到一些问题。例如：“发送到”菜单越用越长，能不能在不编辑删减的情况下，调用时让它短一些？如果是使用过程中遇到“发送到”菜单空白或失效，又该如何解决？



❶



❷



❸

1 “发送到”菜单臃肿的另类解决

通过Windows自带的“发送到”菜单项，我们可以快速将文件发送到某个设备，或用某个程序打开文档、发送邮件、压缩文件等（图1）。默认的发送到项目相对固定，这些项目其实是位于“%systemdrive%\Users\Username\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\SendTo”文件夹中的一些快捷方式。当右键单击某个文件或文件夹并选择“发送到”时，我们所看到的是所有的可选项目。以往，如果我们嫌这个菜单太长，往往要靠右键菜单编辑工具来精减。其实，我们还可以使用一种临时隐藏的办法，如果在选择文件或文件夹之前按下Shift键，然后再选择“发送到”命令，某些项目就会被隐藏起来，这样就可以减小菜单的长度。

以一个图片文件来测试。当右键单击该图片文件并选择“发送到”选项时，出现如图所示的11个可选择项（图2）。但是，在同样的图片上进行实验，如果先按下Shift键，再用右键菜单选择“发送到”时，菜单项目就少了2个，一个是“文档”，一个是“临时服务器”（即网络文件夹的映射盘符）（图3）。具体请参见图2和图3的对比所示。如果电脑中安装的软件向“发送到”菜单添加了许多项目，这样在使用时挑选起来比较麻烦，若是不想用优化软件删除其中的项目，可以通过先按下Shift键，再配合以右键菜单操作的办法，就可以让可选菜单的长度有所减小。

在不同种类的文件或文件夹上做同样的测试，也会有类似的结果，但具体被隐藏的项目可能会有所不同，具体的不同会因各自所安装的软件种类的不同而定。

2 “发送到”菜单空白或无效怎么办

“发送到”菜单如此方便，但有时也有不幸发生。例如：忽然发现“发送到”菜单里一片空白；或虽有选项内容，但选择之后无法工作。遇到这种情况，可以用如下办法进行处理。

首先，将如下地址修改并复制到文件资源管理器的地址栏中（注意将<username>替换为自己的用户名），点击“转到”按钮，进入“发送到”所在的文件夹（图6）：

C:\Users\<username>\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\SendTo

如果该文件为空，说明项目已丢失，只能手动添加或通过安装软件来自动添加“发送到”项目。如果项目还在，但只是“发送到”菜单打开显示缓慢，则可以尝试减少该文件夹中的项目数一试。

如果“发送到”菜单根本不显示或不起作用，则可能是系统文件或注册表设置已损坏。这时，可先创建一个系统还原点以备不测；然后执行系统文件检查命令“sfc /scannow”，该命令将自动扫描系统文件的完整性，并自动替换找到的已损坏文件。扫描之后重启计算机再行测试。

若文件扫描没有问题，则很有可能是以下注册表项值已损坏：

HKEY_CLASSES_ROOT\AllFilesystemObjects\shellex\ContextMenuHandlers\SendTo

这时需要编辑注册表进行修复。先通过记事本建立一个内容为下列3行代码的REG文件，注意扩展名为REG而不能为TXT（图7）：

Windows Registry Editor Version 5.00

[HKEY_CLASSES_ROOT\AllFilesystemObjects\shellex\ContextMenuHandlers\SendTo]

@="{7BA4C740-9E81-11CF-99D3-00AA004AE837}"

然后，以管理员权限运行上述REG文件，将其条目添加到注册表中，即可恢复Windows默认的“发送到”菜单项目。CF

扩展阅读

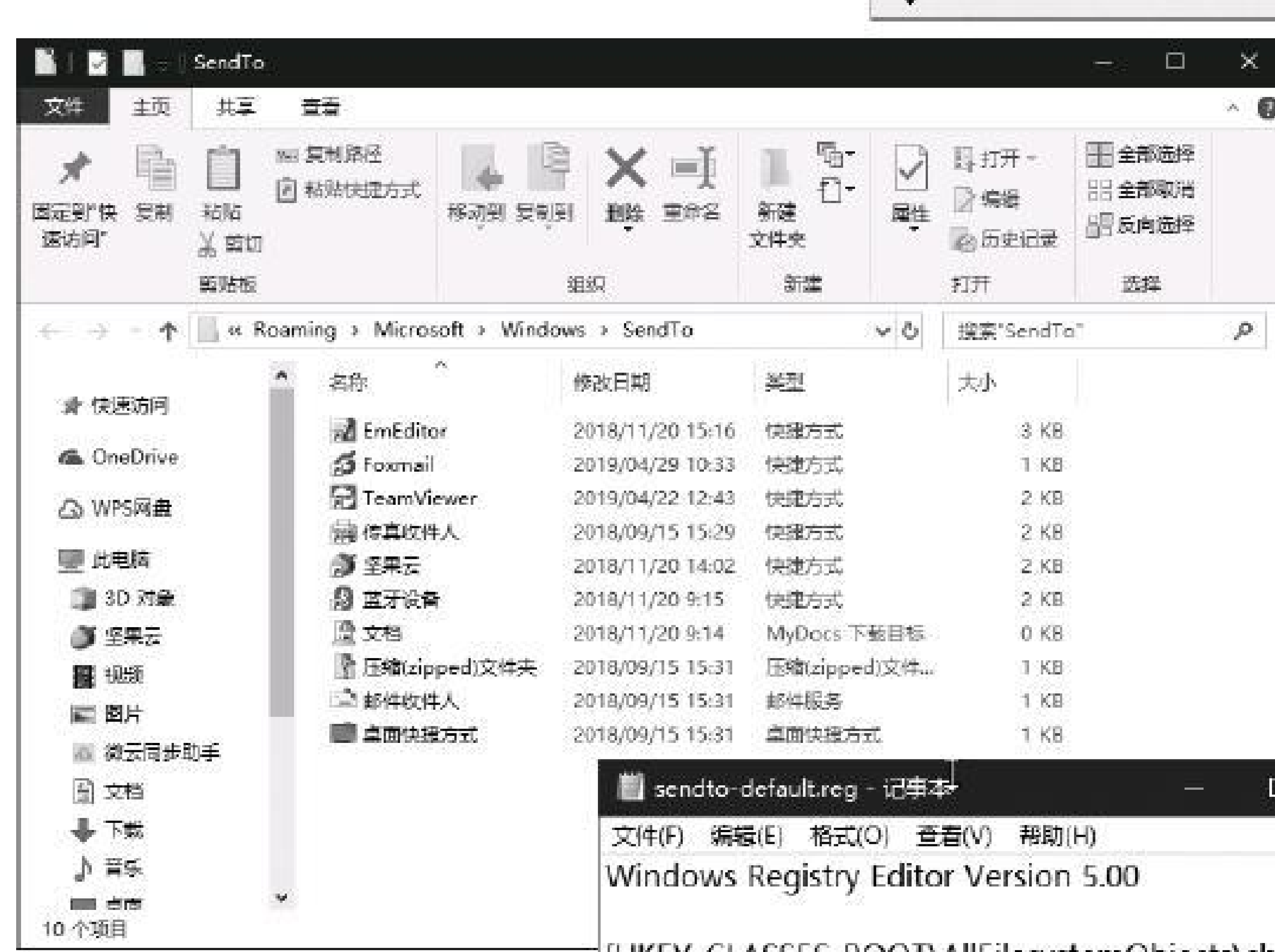
使用Shift键配合右键操作，还可以在Windows中显示隐藏起来的菜单项目。例如，在文件列表的空白处单击右键所显示的菜单，与在单击前加上一个Shift按键操作所显示的右键菜单，其差别为后者多了一个“在此处打开PowerShell窗口”选项（图4）。而如果是在一个文件或文件夹上配合Shift键单击右键，则可以获得“复制为路径”选项，以便快速获得文件或文件夹的位置地址（图5）。



4



5



6



7

书童 soft@cfan.com.cn

让剪贴操作更上一层楼

文|吕梁

Windows 10剪贴板虽然方便，但也有功能不完备之处。我们除了要充分挖掘新版Windows 10系统剪贴板的功能之外，还需要利用那些能为操作提速带来好处的第三方剪贴工具。



❶



❷

1 自带剪贴板 深入利用好

Windows XP自带剪贴板查看工具clipbrd.exe，但其后的Windows版本就没有了查看剪贴板的独立工具，用户只得利用第三方软件来查看剪贴板。最新版Windows 10虽仍未有这样的独立工具，但内置的剪贴板功能有所增强。

设置Windows 10剪贴板，是在“设置”程序中选择“系统”，然后选择“剪贴板”进行（图1）。如果要开启多个项目的剪贴管理功能，需要先开启剪贴板历史记录开关；然后可以按下Win+V组合键，呼出剪贴板历史记录窗口。剪贴板历史记录以标签的形式出现（图2）。

如果需要清除剪贴板数据，在图1所示的“清除剪贴板数据”项下，点击“清除”按钮即可，但其中不包含已经固定的数据。如何固定剪贴板中的数据呢？其实很简单。当我们用Win+V组合键打开剪贴板历史记录之后，只需在某个剪贴板历史条目上单击大头针按钮，即可将该条目固定下来。这样，即便是执行了清除剪贴板的操作，或者重新启动了电脑，该条内容仍可被重复利用（图3）。

新版Windows 10自带剪贴板云同步功能，可实现剪贴板内容的跨设备同步。在图1所示的“跨设备同步”项下，点击“开始”按钮进行同步，然后便可在同账号登录的其他设备上使用剪贴板数据。

火速链接

关于跨设备共享剪贴板的内容，还可以使用第三方软件来完成。详情请参见本刊2019年第9期的文章《无惧平台差异 跨设备粘贴》。

2 远程剪贴板 共享再利用

如果希望在本地和远程电脑之间共享剪贴板的内容，可通过免费的远程控制软件TeamViewer来实现。这里的关键问题是组合键的有效性设置。例如，在远程控制窗口开启的情况下，按下Ctrl+C组合键，复制的是本地窗口的内容还是远程窗口中的内容？按下Ctrl+V组合键，是将复制的内容粘贴到本地还是远程电脑？其实，这要由TeamViewer的一个选项来控制。

开启TeamViewer远程控制窗口，展开上部的控制面板，单击“动作”选项卡，然后选中“远程互动”分组中的“发送组合键”选项，即可实现组合键的远程传送。组合键发送的选项还可以在TeamViewer选项窗口的“远程控制”设置页中进行设置（图4）。

上述设置完成后，从本地获取的剪贴内容，转到远程窗口后，利用Ctrl+V就可以马上应用到远程电脑。同样，在远程窗口中剪切获得的内容，转到本地窗口后，也可以通过Ctrl+V加以利用。

如果在远程桌面无法使用组合键或剪贴板功能，请在Windows 10的远程桌面连接窗口的“本地资源”选项卡下，查看“应用Winodws组合键”和“剪贴板”选项是否被选中（图5）。

3 清空剪贴板 隐私防泄漏

虽然执行完Windows复制操作后，剪贴板中的内容隐含不可见，但很容易被别人粘贴再利用。因此，对于执行过一些安全性资料的复制操作之后，不及时清空剪贴板也有一定的危险性。

清除剪贴板历史记录的最佳方法是覆盖它。你可以简单地复制一些乱七八糟的文字，或者也可以从网站复制图像。但是还有另一种方法，可以创建一个桌面快捷方式来清除剪贴板。

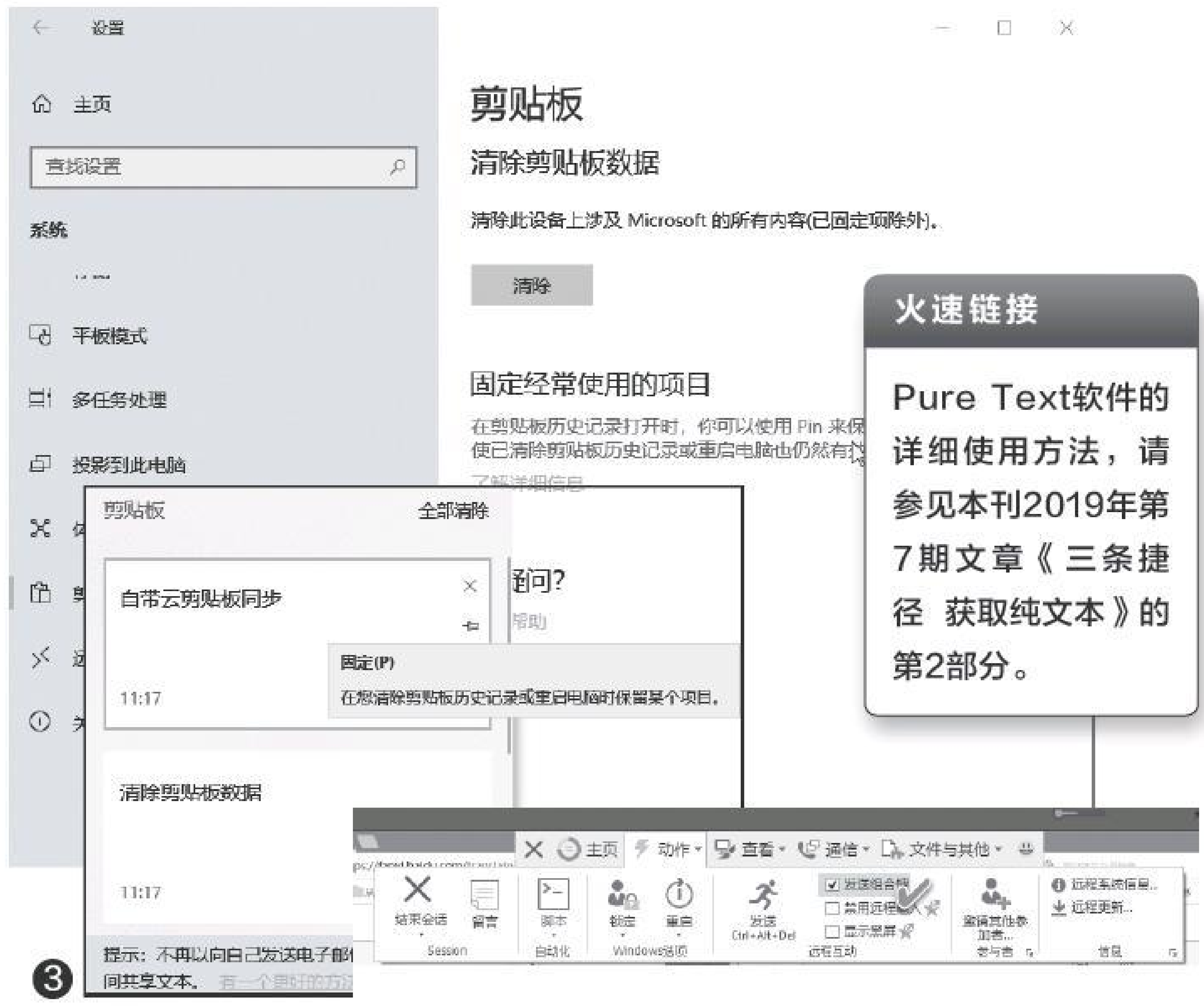
首先，在桌面上用右键菜单命令新建一个快捷方式，在键入对象位置对话框中输入如下代码（图6）：

cmd /c “echo off | clip

接下来，为该快捷方式指定名称“一键清空剪贴板”。之后，只要执行桌面上的“一键清空剪贴板”快捷图标，即可立即清空剪贴板内容。

4 净化剪贴板 只要纯文本

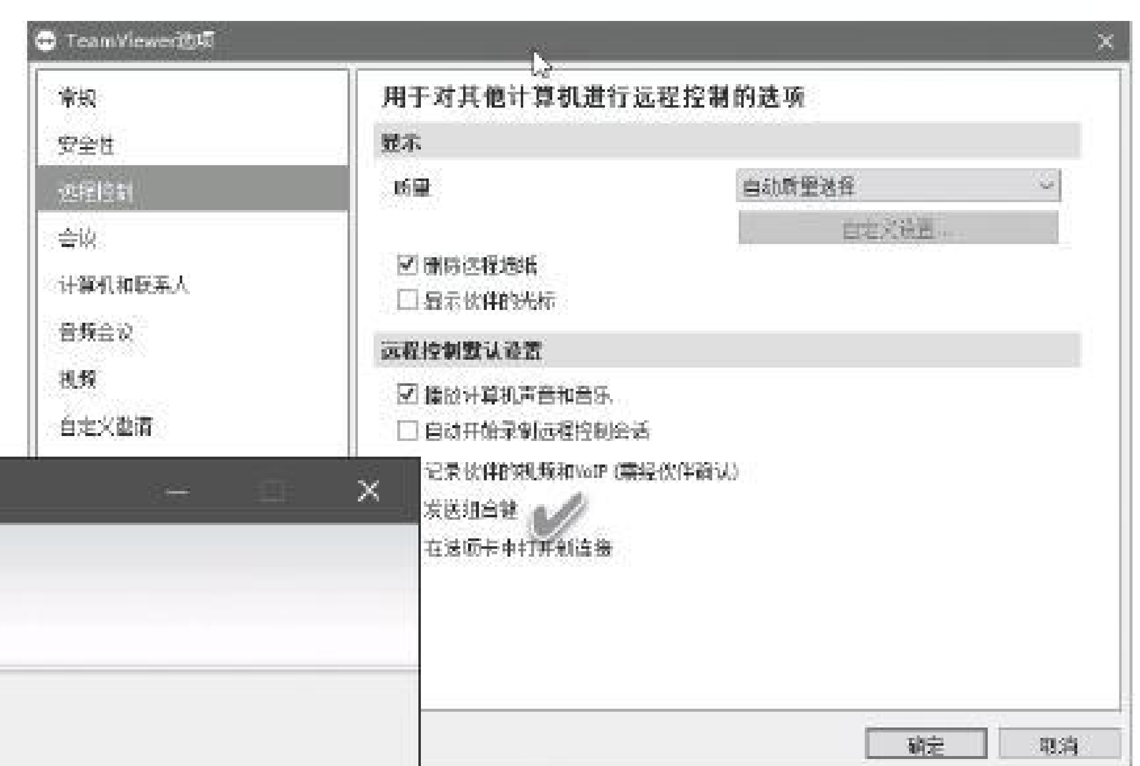
有时候我们仅需要利用一些内容中的文本信息，但Ctrl+C复制的内容可能会连一些格式一并复制下来。这时，用一款Pure Text工具，可让粘贴的过程自动过滤格式。该软件让本来属于粘贴的组合键Ctrl+V，被一组新的自定义组合键所替代，这组组合键在执行过程中，会自动获取剪贴板中的内容并过滤文本之外的格式。



❸

火速链接

Pure Text软件的详细使用方法，请参见本刊2019年第7期文章《三条捷径 获取纯文本》的第2部分。



❹



❺



❻

5 第三方工具 剪贴有特色

如果需要获得更加丰富的剪贴板功能，可以尝试安装一些免费的Windows剪贴板管理器软件。例如，Clipa.Vu Microsoft应用程序可将文本从一个应用程序传输到另一个应用程序，并可以轻松管理剪贴板历史记录；在应用程序中粘贴时，还将为文档标记添加时间戳。Clipboard Magic软件可以保存上网时获得的名称和各种网址，使用时可将它们粘贴到任何文档或Web表单中。而PhaseExpress软件具有图文自动收集、自动完成、文本扩展、拼写检查、启动程序管理等功能。读者可按需选择使用。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

迁移通过Wubi方式安装的Ubuntu系统

文|程来旺

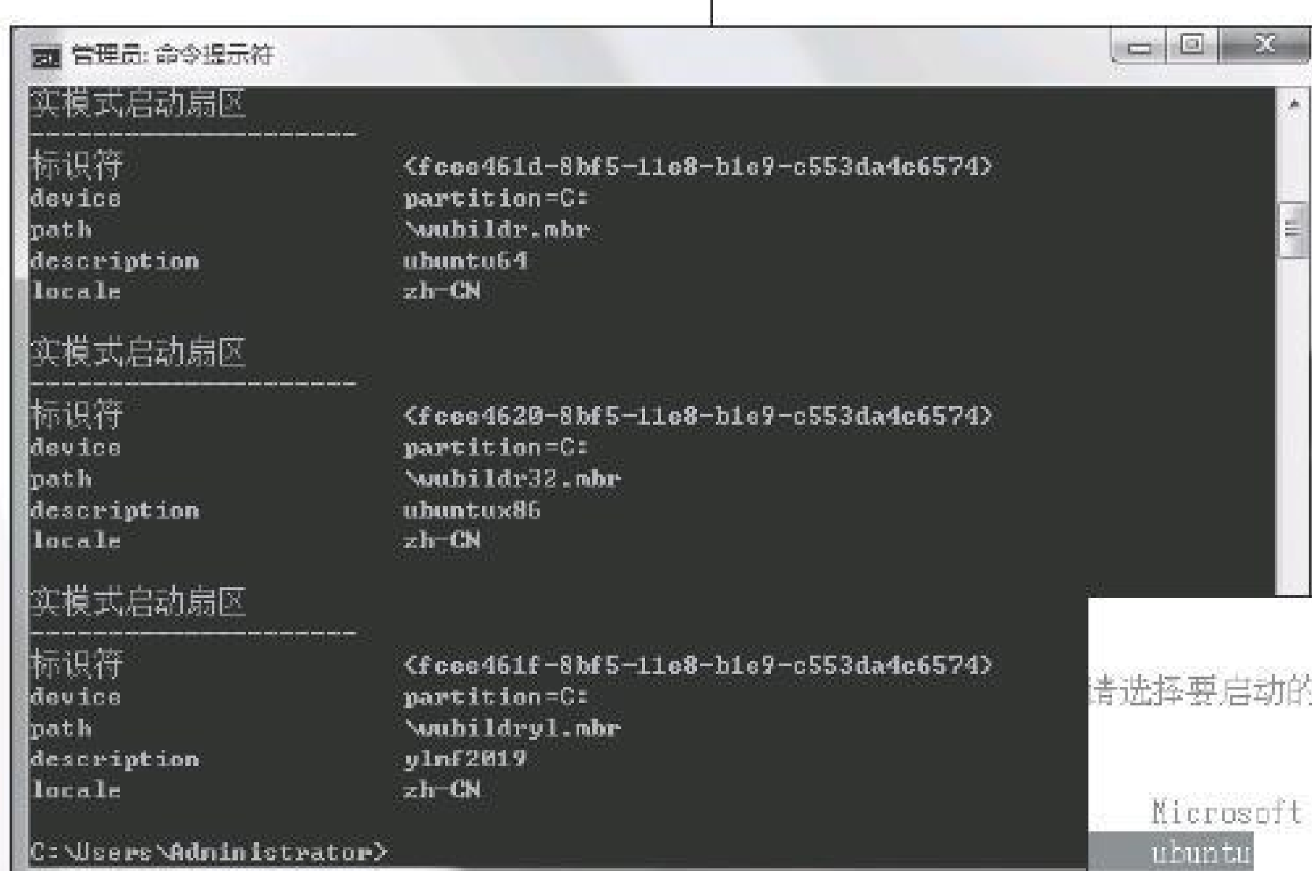
当通过Wubi安装了Ubuntu系统的电脑需要升级更换硬盘，或者同一台Windows电脑希望同时安装32位和64位的Ubuntu时，直接迁移Ubuntu无疑是比较好的方法，它既不用重装系统，也不用一个个重置大量的应用程序，省时省力。本文即为大家介绍不同情况下Ubuntu的迁移方法。

```
[boot loader]
timeout=15
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINDOWS
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professional" /noexecute=optin /fastdetect
C:\wubildr.mbr="Ubuntu Studio"
C:\wubildryl.mbr="Ylmf OS Studio"
```

① 编辑Windows XP的Boot.ini文件

```
@echo off
color 1f
bcdedit.exe /timeout 7
for /f "delims={,} tokens=2" %%a in ('bcdedit /create /d "Grub" /application bootsector') do set Guid={%%a}
bcdedit /set %Guid% device partition=C:
bcdedit /set %Guid% path \wubildr.mbr
bcdedit /set %Guid% locale zh-CN
bcdedit /displayorder %Guid% /addlast
bcdedit /set  %Guid% description "ubuntu64"
```

Windows 7下的启动脚本代码 ②



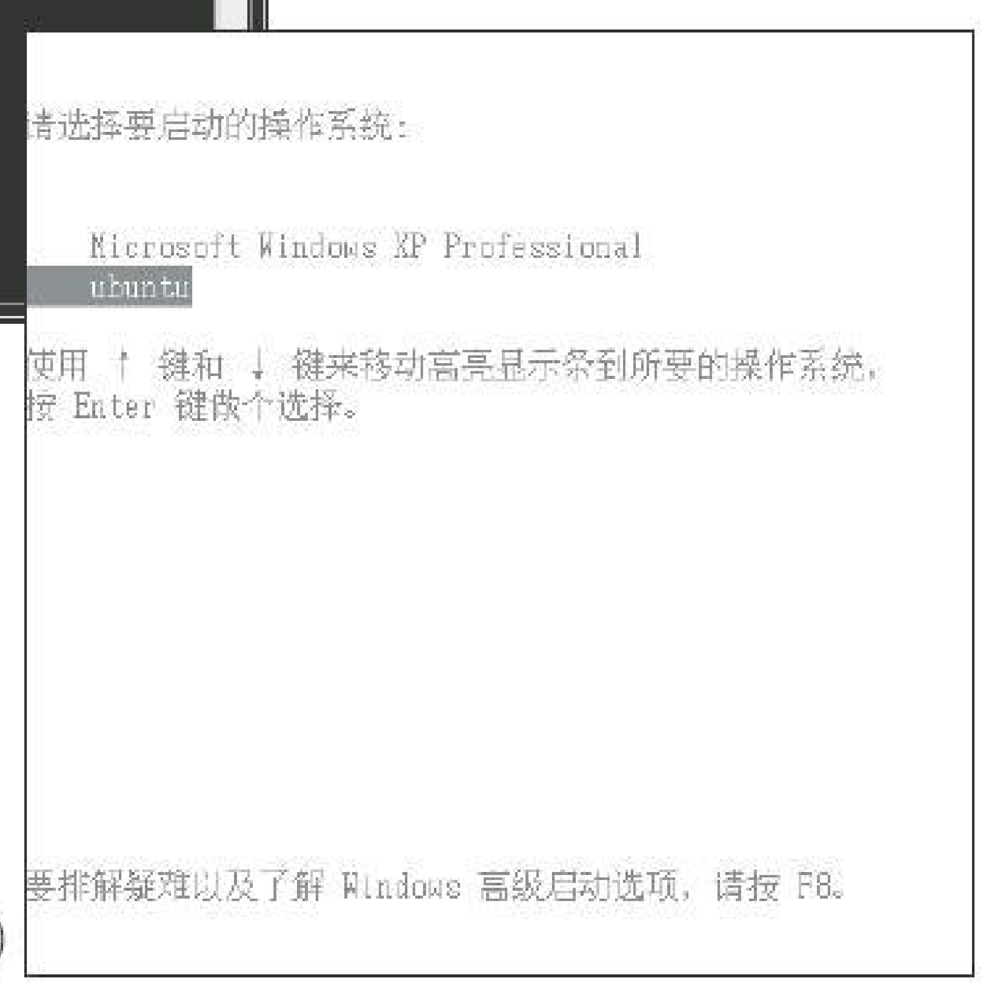
```
管理员: 命令提示符
实模式启动扇区
---------------------
标识符                  {fcee461d-8bf5-11e8-b1e9-c553da4c6574}
device                  partition=C:
path                    \wubildr.mbr
description             ubuntu64
locale                  zh-CN

实模式启动扇区
---------------------
标识符                  {fcee4620-8bf5-11e8-b1e9-c553da4c6574}
device                  partition=C:
path                    \wubildr32.mbr
description             ubuntux86
locale                  zh-CN

实模式启动扇区
---------------------
标识符                  {fcee461f-8bf5-11e8-b1e9-c553da4c6574}
device                  partition=C:
path                    \wubildryl.mbr
description             ylmf2019
locale                  zh-CN

C:\Users\Administrator>
```

③ Windows 7启动脚本的运行



```
请选择要启动的操作系统:

    Microsoft Windows XP Professional
    ubuntu

使用 ↑ 键和 ↓ 键来移动高亮显示条到所要的操作系统，
按 Enter 键做个选择。

要排解疑难以及了解 Windows 高级启动选项，请按 F8。
```

为Windows添加的启动菜单项 ④

小提示

本文涉及的配置文件和脚本，可从https://pan.baidu.com/s/1QFb2AgfEVtMus44oFhiGlw（提取码：emvz）下载，需要注意的是，此文档仅供大家参考，大家需要根据自己电脑和系统的实际情况对相关参数进行调整。

1 Wubi安装的Ubuntu迁移原理

Linux有许多发行版本，Ubuntu便是其中之一，相比其他版本的Linux，Ubuntu更加易用，即便是Windows用户也能快速上手使用。Wubi则是指Windows下的Ubuntu安装程序（Ubuntu Installer for Windows），它让Ubuntu就好像是普通的Windows程序一样，可以简单地进行安装、删除或卸载等操作。

通过Wubi安装的Ubuntu系统实际存于X:\ubuntu\disks（此处X为Wubi安装的Ubuntu系统所在分区）文件夹下的Root.disk镜像文件中，Root.disk也是Linux的ext3文件系统的虚拟磁盘。打包拷贝X:\ubuntu\文件夹，复制到任何一台Windows电脑上，略加配置，不用重装便可以使用Ubuntu系统了。

2 单个Ubuntu的迁移

首先拷贝X:\ubuntu\文件夹到Windows电脑上的一个NTFS分区中，再拷贝X:\ubuntu\winboot\文件夹下的Wubildr和Wubildr.mbr引导文件到Windows系统所在的盘（假设为C盘）。

修改Windows引导菜单，如果是XP系统，则修改文件C:\boot.ini（系统默认是隐含和只读的，需要修改其属性才能编辑），在其最后加上一行代码:C:\Wubildr.mbr="Ubuntu"（图1）。

如果用户使用的是Windows 7系统，则需要以管理员身份执行一个相应的BAT批处理脚本（图2、图3）。

重启系统后，启动菜单中将多出“Ubuntu”选项，选择它启动电脑（图4、图5）。

迁移的电脑硬盘分区与原安装电脑根本不同，引导Ubuntu就会出现uuid错误并进入Initramfs系统。可以键入“ls -l /dev/disk/by-uuid”命令，得到分区和uuid信息，记住这些信息后，键入“reboot”重启电脑（图6）。

电脑再次启动，选择Ubuntu的同时键入“e”，修改硬盘分区和uuid信息，按Ctrl+X或者F10键进入Ubuntu系统（图7）。

进入Ubuntu系统后，为保证下次正常引导，修改“/boot/grub/grub.cfg”配置文件完成迁移的最后工作，修改的内容就是硬盘分区与uuid信息（图8）。

3 多个Ubuntu的迁移

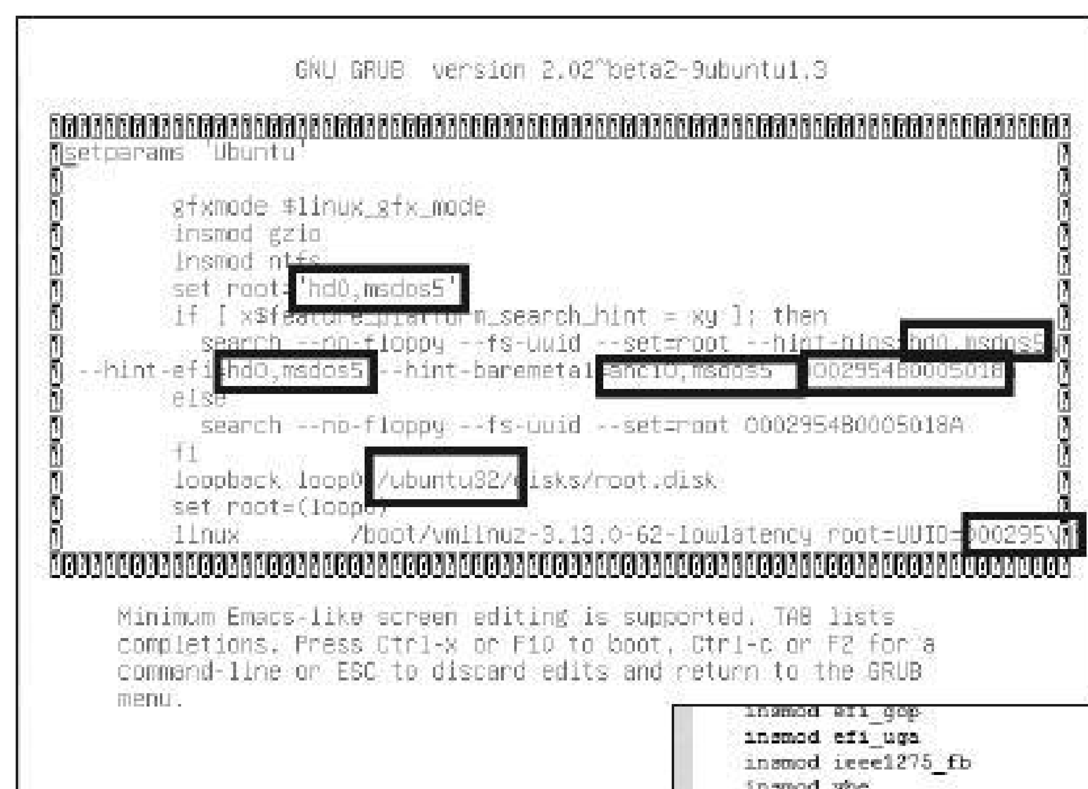
当一台电脑希望有两个Ubuntu系统（32位和64位系统）迁移并共存时，有两种方法实现。一种方法是拷贝并公用一套引导文件Wubildr和Wubildr.mbr，引导菜单中保持一项“Ubuntu”，每次引导系统前，将引导的X:\ubuntu\文件夹保留，另外一个重命名为X:\ubuntuxxx。按上面单个Ubuntu系统的迁移方法分别引导并修改硬盘分区和uuid信息。

第二种方法是使用两套引导文件Wubildr和Wubildr.mbr，引导菜单中建立两项“Ubuntu”和“Ubuntu32”，两个系统文件夹X:\ubuntu\和X:\ubuntu32\。为区分两套引导文件Wubildr和Wubildr.mbr，必须构建新引导文件并命名为Wubil32和Wubildr32.mbr，同时拷贝到Windows系统盘，然后按上面单个Ubuntu系统迁移的方法，分别引导修改硬盘分区和uuid信息。

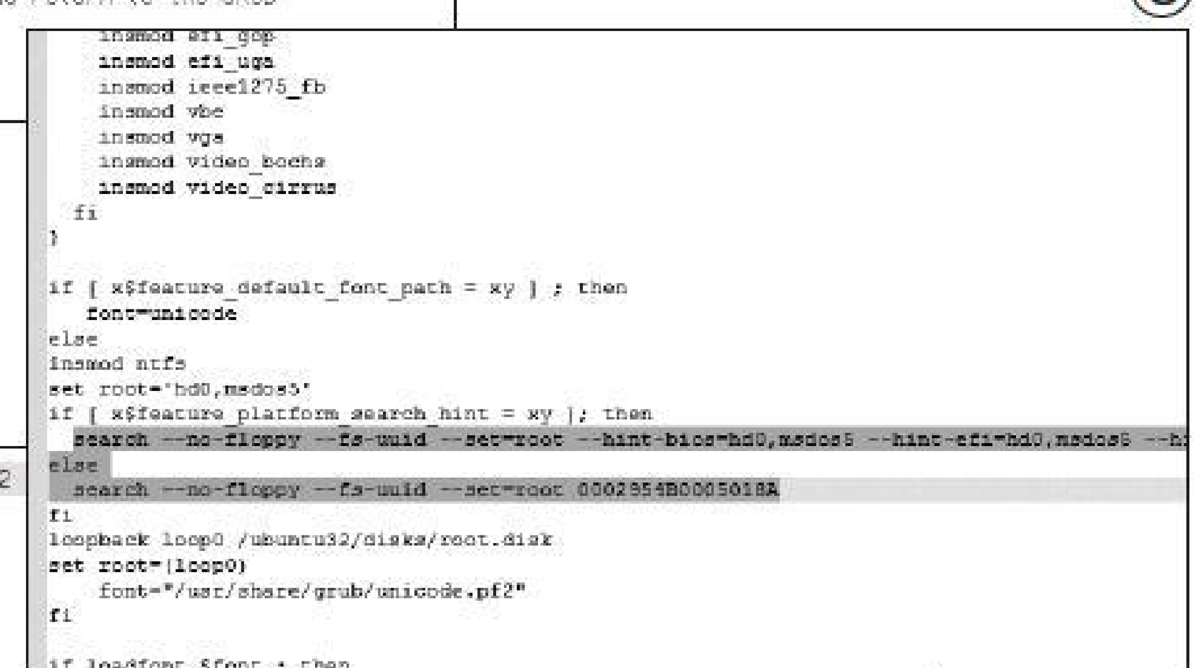


⑤ 选择Ubuntu进行启动

获取分区和uuid信息 ⑥



⑦ 修改硬盘分区和uuid信息



修改“/boot/grub/grub.cfg”配置文件 ⑧



⑨ 构建新引导文件的Shell脚本

4 构建新Wubildr和Wubildr.mbr引导文件

Wubi安装的Ubuntu成功后会自动生成Winboot文件夹及Wubildr、Wubildr-bootstrap.cfg、Wubildr.cfg、Wubildr.mbr和Wubildr.tar文件。

构建新Wubildr.mbr为Wubildr32.mbr，新Wubildr为Wubil32，需要Wubildr.cfg和Wubildr-bootstrap.cfg文件。如果新引导文件引导的Ubuntu系统存放于X:\ubuntu32\文件夹，需要修改Wubildr.cfg文件，将Wubildr.cfg文件中所有的“/ubuntu/”替换为“/ubuntu32/”，然后执行下面的Shell脚本，即可构建新的引导文件Wubildr32.mbr和Wubil32了（图9）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

设备升级问题 回退驱动解决

文|吕梁

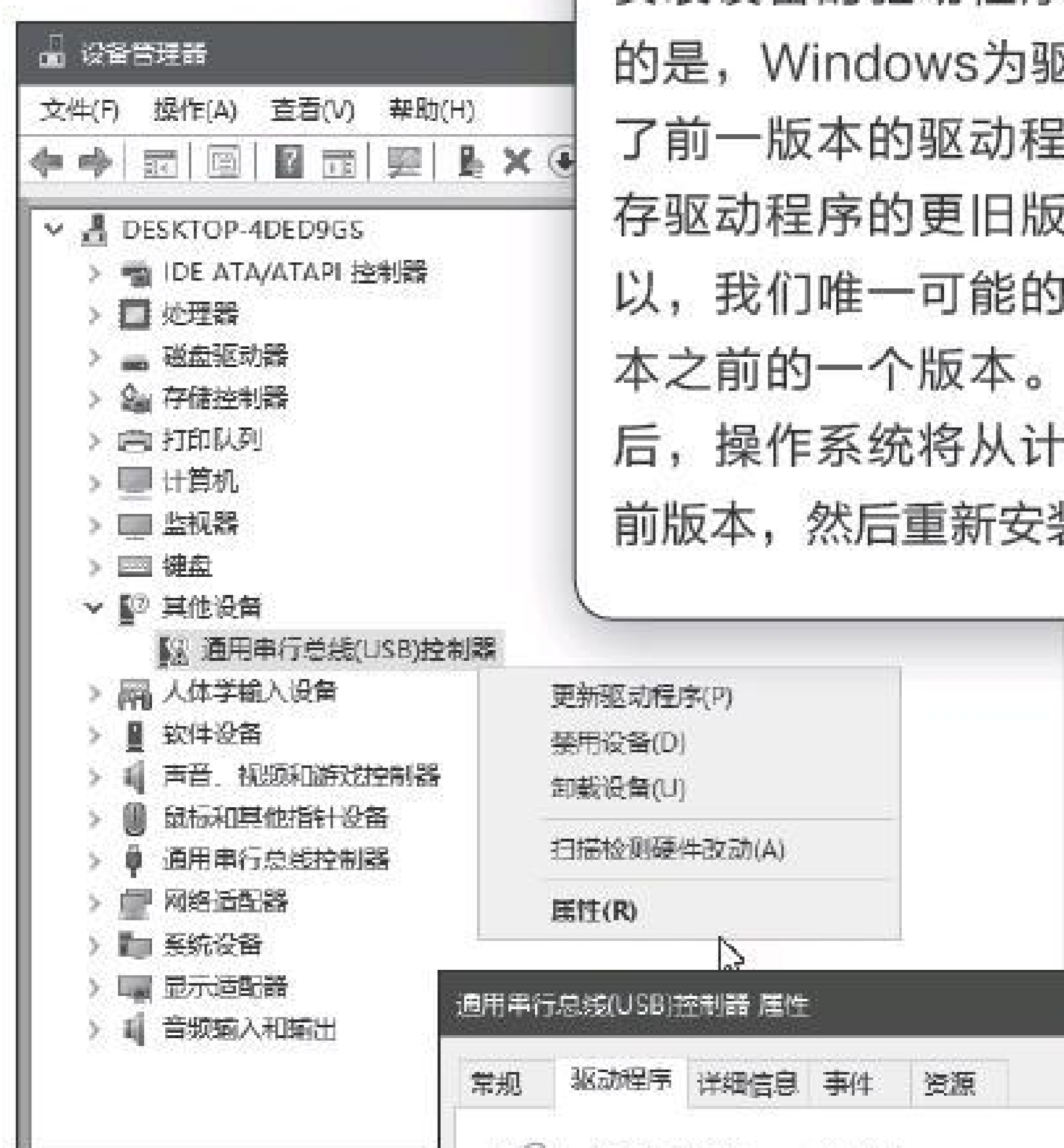
最新的驱动不一定是最合适的驱动，有的电脑就会因随系统更新而来的驱动更新不合适，引起不稳定或其他问题。这时，我们可在不进行系统回退的情况下，用驱动回退的办法，让设备归于正常运转。

小提示

若回退按钮为灰色不可选状态，则说明系统中没有保留这一驱动的备份或备份被删除，这时就只能重新安装设备的驱动程序了。值得注意的是，Windows为驱动回退而存储了前一版本的驱动程序，但它不保存驱动程序的更旧版本的副本。所以，我们唯一可能的选择是当前版本之前的一个版本。回退驱动程序后，操作系统将从计算机中删除当前版本，然后重新安装旧版本。



❶



❷



❸

1 驱动升级产生的问题

驱动程序是重要的系统组件，它允许PC操作系统向软件程序和硬件设备传达指令。由于Microsoft定期推出Windows操作系统的更新，这就需要确保驱动程序也能跟上系统的改进，于是我们会默认系统升级过程中对设备驱动的更新。但是，在某些情况下，新的驱动程序会出现错误，或者它们的性能还不如其所替换的旧版本好。这时，重回旧驱动便成了我们所希望做的一件事情。

2 驱动程序回退的方法

要实现驱动程序的回退，需先以管理员权限登录用户账户。注意，在继续下一步之前，请先创建PC备份。接下来，在键盘上按Win+X组合键，从超级控制选项菜单中选择“设备管理器"（图1）。

设备管理器启动后，查找导致问题的设备所在的类别，单击类别展开分支，查找具体发生问题的设备。找到设备后，右键单击并选择“属性”（图2）。

接下来，转到“驱动程序”选项卡，如果“回退驱动程序”按钮有效可选，点击该按钮便可将该设备的驱动回退到之前的状态（图3）。选择了回退驱动的命令之后，将看到系统警告，询问为什么要将驱动程序回退到旧版本。选择一个响应，然后单击“是”。还可以在窗口底部的“告诉我们更多”字段中写下注释。

3 驱动安全升级与危险防范

如果需要重新安装设备的驱动程序某一版本，而手动在网上又难以找到设备的驱动程序，这时比较安全高效的办法是用Auslogics Driver Updater、驱动精灵、驱动人生、驱动总裁等驱动管理软件，自动扫描和下载更新设备驱动，有的软件可以选择驱动版本进行升级或安装。

更新驱动程序导致问题的原因有很多。除了驱动程序本身的原因外，也不能排除恶意软件进入了你的电脑，破坏了驱动程序。因此，为了保护驱动程序免受威胁和攻击，请安装运行一款可靠的安全保护软件加以防护。CF

将系统回收站放到任务栏托盘

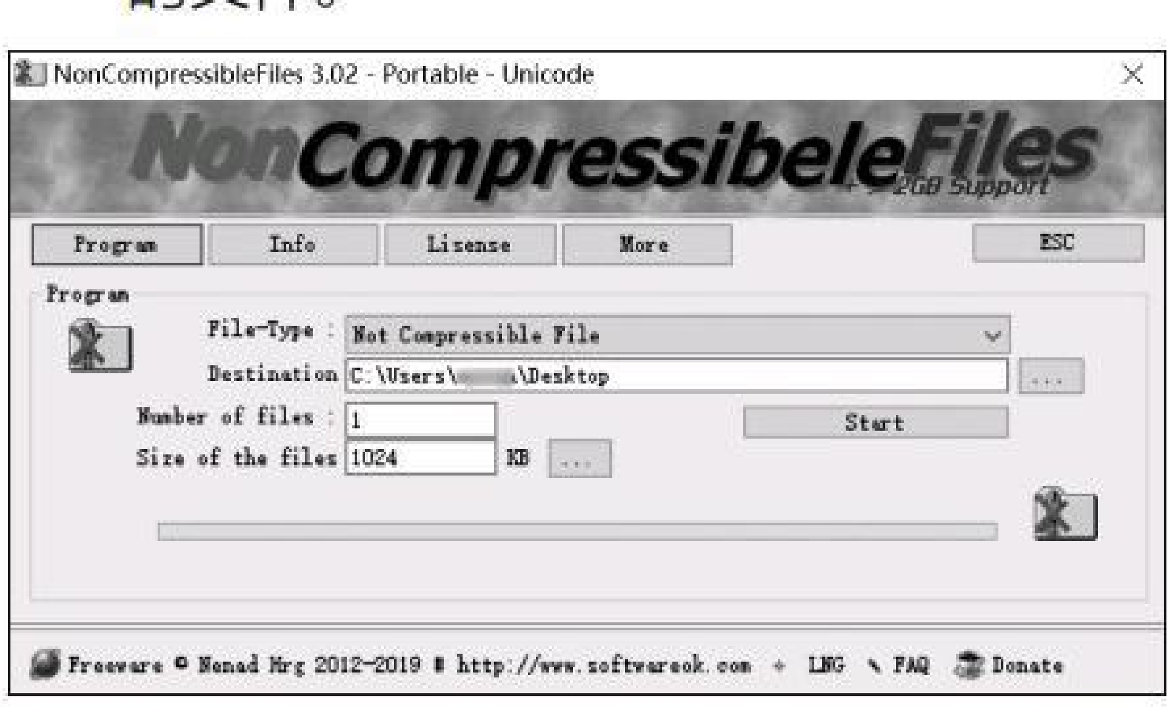
Q：平时使用的是Total Commander文件管理器，而且这款软件设置的是全屏操作，因此就不方便对系统桌面上的功能进行管理，比如要想对回收站进行管理就比较麻烦。请问能不能将回收站功能添加到系统的任务栏中？

A：下载运行MiniBin这款小工具，运行以后在系统托盘中就可以看到它的图标，双击该图标就可以自动清空回收站中的信息。当然，点击鼠标右键后，选择“Configure”中的“Open”命令就可以打开回收站。

快速生成特定大小的文件

Q：在购买了一台新电脑后，通常需要对这台电脑进行一些简单的测试，这时就需要准备各种文件来进行操作，但是有的时候并不能快速找到某一个特定大小的文件。通过什么方法可以快速创建一个指定大小的文件？

A：下载运行NonCompressible Files这款小工具，切换到中文标签，点击“目标文件夹”后的按钮，设置创建文件保存的位置，然后在“文件大小”中设置需要的文件大小，点击“开始”，就可以快速创建所需大小的文件。



禁用系统的启动延迟

文|老万

Q：Windows 10系统有一个“启动延迟”功能，默认设置的是10秒钟的时间，在这10秒钟里面可以优先加载必要的进程和服务，然后再加载其他的软件程序。可是现在我的电脑配置比较高，根本不需要使用这个功能。如何才能禁用这个功能？

A：在“运行”框输入“regedit”命令打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Serialize，在右侧窗口中找到一个名为StartupDelayInMSec的DWORD（32位）值，将“数值数据”设置为0就可以了。





如果在注册表中没有发现Serialize项目，可以通过鼠标右键自定义创建一个。

通过注册表关闭Windows Defender

Q：Windows Defender是系统中自带的一个杀毒软件，但是很多用户不喜欢它所以想方设法将其关闭。但是随着这个软件版本的不断升级，以前的关闭方法往往都失去了效果。请问对于最新的版本如何进行关闭？

A：打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SecurityHealthService，在右侧窗口中找到一个名为Start的DWORD（32位）值，将“数值数据”设置为4即可。



启用Windows 10电量剩余时间提示

Q：很多使用过智能手机的用户都会发现一个细节，就是当手机电量不多时会提示还可以使用多长时间。想问问在电脑中有没有什么方法可以实现类似的电量剩余时间提示效果？

A：打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Power，删除右侧窗口中的EnergyEstimationEnabled和UserBatteryDischargeEstimator项目，然后新建一个名为EnergyEstimationDisabled的DWORD（32位）项目即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

文件意外丢失 免费应急找回

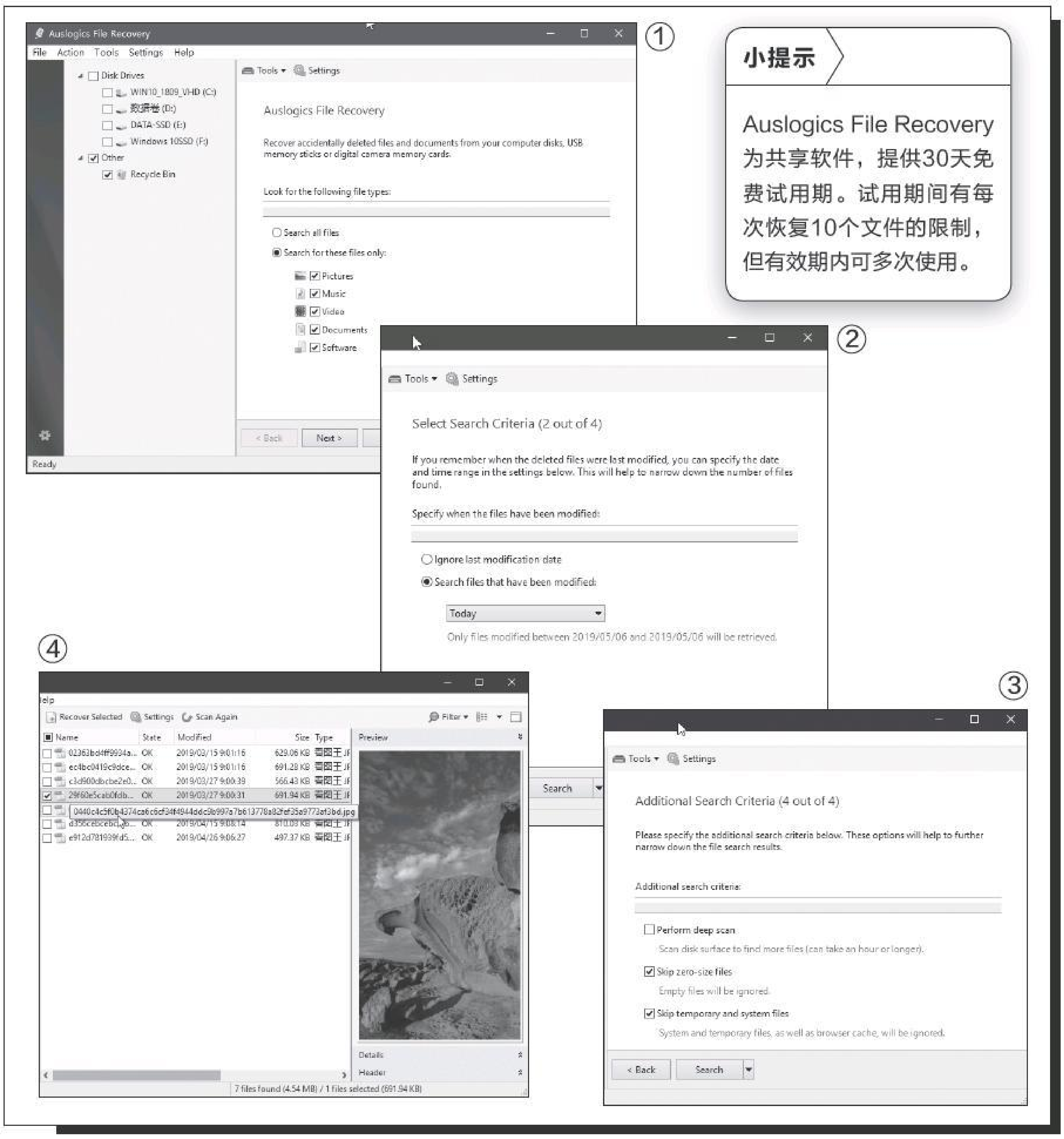
文|阿楠

如果我们误删文件后又清空了回收站，就只能通过反删除软件来恢复文件。由于Windows本身不带文件反删除工具，而第三方的反删除软件多为收费版，免费工具的恢复效果又不尽如人意，因此，当遇到文件丢失时，不少用户颇为着急。其实，我们可以利用收费软件Auslogics File Recovery提供的免费试用期，应急恢复文件。

1. 确定文件位置和时间

首先启动Auslogics File Recovery，从窗口左侧栏内选择需要恢复的文件所在的驱动器。若要恢复回收站内已清除的文件，选择“Other→Recycle Bin”。接下来，在右侧窗格中选择恢复的文件类型（图1）。

点击Next按钮后选择恢复文件的时限。若对最后修改的时间不作限定，选择Ignore last modification date；若需要指定最后更改文件的日期，先选择Search files that have been modified，再从列表中选择日期（图2）。



小提示

Auslogics File Recovery为共享软件，提供30天免费试用期。试用期间有每次恢复10个文件的限制，但有效期内可多次使用。

2. 指定文件的搜索范围

进入下一步，指定文件搜索的范围。我们可以选择Search for all file names搜索所有文件，也可以在File name contains the following选项下指定文件搜索的关键词进行搜索。

文件搜索还可以指定附加搜索条件：选择Perform deep scan选项进行深度扫描；选择Skip zero-size files选项跳过0字节文件；选择Skip temporary and system files选项跳过临时文件和系统文件（图3）。

3. 按需选择恢复文件

条件选好后，点击Search按钮开始扫描丢失的文件。扫描结束后，选择扫描结果列表中的文件，如果是图文类文件，右侧窗格会出现内容预览画面。选择要恢复的文件，点击工具栏上的Recover Selected按钮，将文件恢复到指定的位置（图4）。CF

全面管理应用程序音量

文|童乐安

从Windows 7开始，Windows可以用音量混合器来控制应用程序的音量。音量混合器对于一般的应用程序的音量控制基本够用，但如果涉及到软件左右声道的音量控制，或当需要管理的软件较多时，使用起来就力不能及了。若是使用AppAudioConfig这款小软件，就可以在所有版本的Windows中更好地控制应用程序的音量。

1. 查看音量属性

启动AppAudioConfig软件后，会显示当前正在运行的每个使用音频的程序的进程情况，包括进程对应程序的详细路径、音频设备名称和标题、设备是否处于激活状态等。此外，列表中还会显示每个使用音频的进程当前的音量、是否为静音、左右声道的音量，以及对应的注册表键值、注册表项的修改日期等参数（图1）。

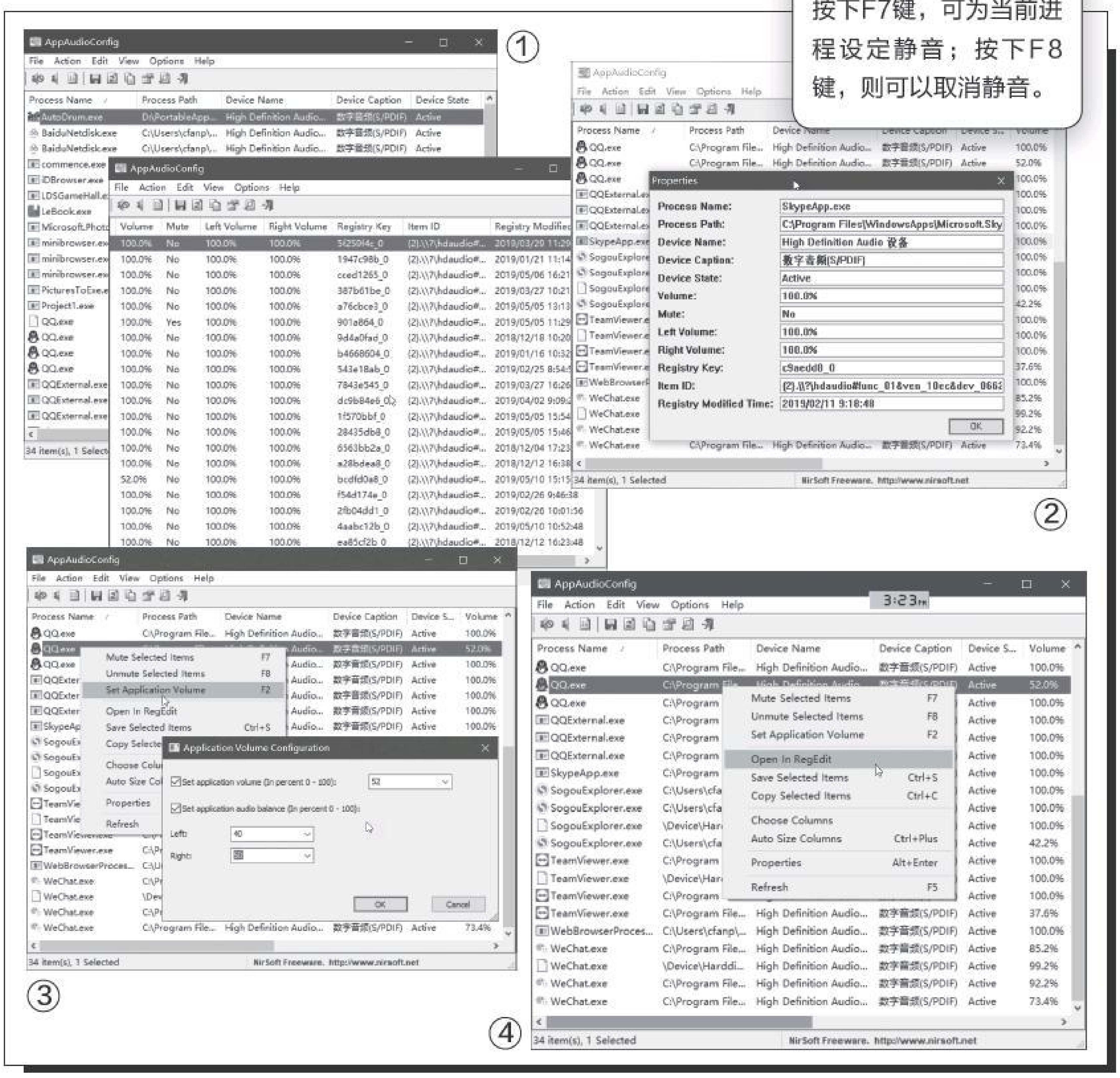
由于每条进程的属性在窗口中显示跨越的空间较宽，查看起来不太方便，因此，我们可以直接调用单条进程的属性窗口，以查看音量的设置情况。选中某条进程，单击工具栏上的“属性”按钮（或直接按下Alt+Enter组合键），即可呼出该进程的音量属性窗口（图2）。

2. 生成音量报告

如果需要生成某条或某几条进程的音量属性报告，可在选中这些进程之后，点击磁盘按钮，生成TXT格式的音量属性报告。若需要生成HTML格式的报告，可通过View菜单选择相应的HTML报告命令。

小提示

按下F7键，可为当前进程设定静音；按下F8键，则可以取消静音。



3. 控制音量大小

如果要设置某个进程的音量，点击软件工具栏上的第三个按钮，或右键单击窗口列表中的进程，也可以在选中进程之后直接按下F2功能键。之后，音量设置窗口便会出现，选中Set application volume，在其后的数字列表中选择总音量的百分比；选中第二个复选框，在下方的Left和Right框中分别设定左、右声道的音量百分比（图3）。

4. 修改音量键值

若要对某条进程涉及音量的注册表项进行编辑，不必在启动注册表编辑器后再查找相关键值，只需在本软件的进程右键菜单中选择Open In RegEdit，即可自动打开注册表编辑器，并定位到相关的键值（图4）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

系统调整优化 免费全能搞定

文|阿楠

说起系统调整优化，往往会涉及到令人不爽的三件事：手动调整的繁琐、免费捆绑的烦心、收费掏腰包的不甘心。那么，有没有这样的软件，能在抛开上述烦恼的同时，很好地完成系统的调整优化呢？Ashampoo WinOptimizer FREE这款免费软件就可以满足我们的要求。

1. 免费使用 索取完全版注册码

要合法地免费使用Ashampoo WinOptimizer软件的全部功能，需要在线获取免费注册码，才能激活安装过程。首先运行安装程序，点击"获取免费注册码"按钮；接下来，输入自己的E-mail地址，点击"申请完全版本注册码"（图1）；软件官网接收到用户的申请后，会返回一个注册码，我们将该注册码复制并填写到前述的注册码输入页面，点击"立即激活"即可顺利完成安装（图2）。

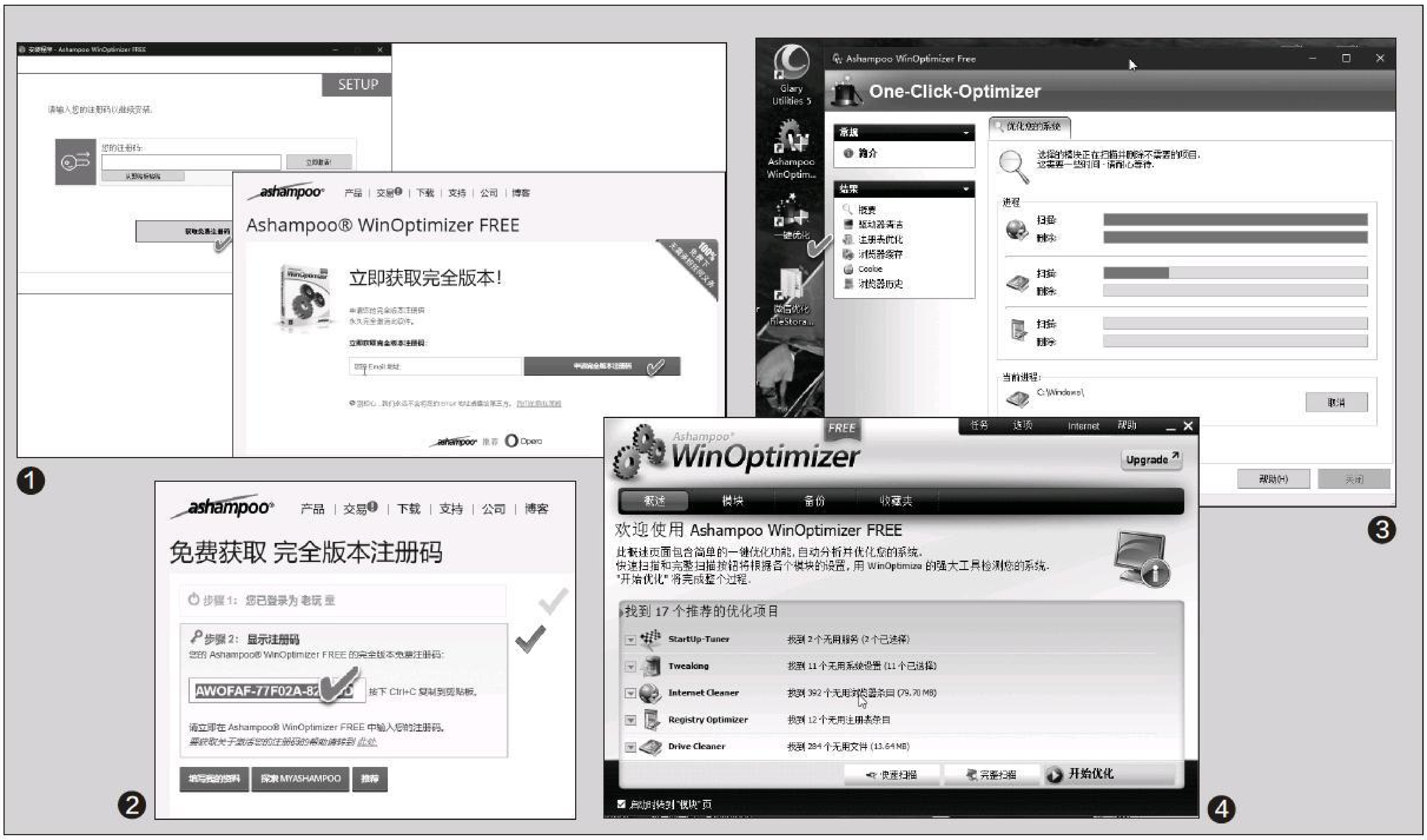
2. 一键单击 快速扫描完成优化

WinOptimizer软件安装之后，桌面会生成一键优化的快捷图标，双击该图标会启动到One-Click-Optimizer窗口。这时，优化程序会按照默认的设定，自动进行包含驱动器清洁、注册表优化、浏览器缓存、浏览器历史记录和Cookie清理等在内的一系列常规系统优化过程（图3）。

除了使用桌面一键优化快捷方式外，还可以在启动WinOptimizer后，在默认的"概述"窗口中，选择"快速扫描"或"完整扫描"，然后点击"开始优化"，进行一键优化操作（图4）。

3. 针对进行 选择模块专门优化

上述优化过程是按软件自身默认设定进行的优化，虽然速度快、效率高，但灵活性不强，功能也不够全面。如果要根据自身需要灵活地、针对性地优化系统，需要在WinOptimizer的主程序窗口中，选择"模块"选项卡进行操作。



①②③④









小提示

对于有误删文件的情况，可通过“文件工具”中的Undeleter工具进行检查和还原。涉及网络传输或文件备份时对超大文件的分割合并需求，可通过File Splitter & Joiner工具进行自动分割和合并。

要对系统进行清理，可选择“清洁系统”模块，然后选择Drive Cleaner，可清理硬盘空间，删除无用的文件历史记录；选择Registry Optimizer，可对注册表中失效的对象和索引进行检测和修复；如果要对上网时浏览器中遗留的缓存文件、历史记录、Cookie等数据进行清理，可选择Internet Cleaner进行操作；而One-Click Optimizer按钮则可以将上述三类优化集成为一键进行操作（图5）。

如果需要优化系统性能，选择“优化性能”模块。然后，可用Defrag 3分析和整理硬盘碎片；用StartUp Tuner优化自启动项、服务和插件等项目；用Process Manager对程序和进程进行优化管理；用Internet Tuner对Internet连接进行设置，以加速网络访问（图6）。

对于涉及隐私和安全的方面，可通过“隐私&安全”模块进行设置。AntiSpy反间谍软件可禁止未授权的访问；File Wiper工具可对文件、文件夹以及回收站的内容进行永久性安全粉碎；而File Encrypter&Decrypter工具则可以对涉密的文件进行加、解密操作，甚至可以生成带密码的EXE文件（图7）。

通过WinOptimizer软件的“调整系统设置”模块，可获得系统功能和性能调整的一站式服务。要调整系统性能设置、显示和驱动器设置，可选择Tweaking；要调整图标、透明度和桌面可视化设置，可点击Visual Styler按钮；要备份和还原桌面图标的布局，可选择Icon Saver工具；要对右键菜单进行管理和操作，可使用Context Menu Manager模块（图8）。

如果要测试系统性能和磁盘的使用情况，并要求给出报告，可启动“诊断和信息”模块选择操作。CF

书童 soft@cfan.com.cn

文件一“转身” 离了软件也能用

文|童乐安

在使用图、文、音乐或压缩包时，我们往往首先会考虑用什么软件来打开它们。其实，如果将这些文件转换为EXE格式，就可以在脱离相关应用软件的情况下，直接运行EXE文件进行阅读或欣赏了。

1. 脱离阅读器 仍能阅读PDF

利用PDF2EXE软件，完成从PDF格式到EXE格式的转换，就能让电子书脱离阅读器而直接打开阅读了。

运行PDF2EXE软件后，首先设定一些转换选项，主要包括是否禁止保存或打印某些方面的内容、设置口令等。选项设置完成之后，点击工具栏上的第一个按钮，打开要转换的PDF文档。这时，页面右侧会出现PDF文档的预览页面。通过工具栏上的相应按钮，可进行页面的切换、旋转、缩放、幻灯片预览等操作（图1）。

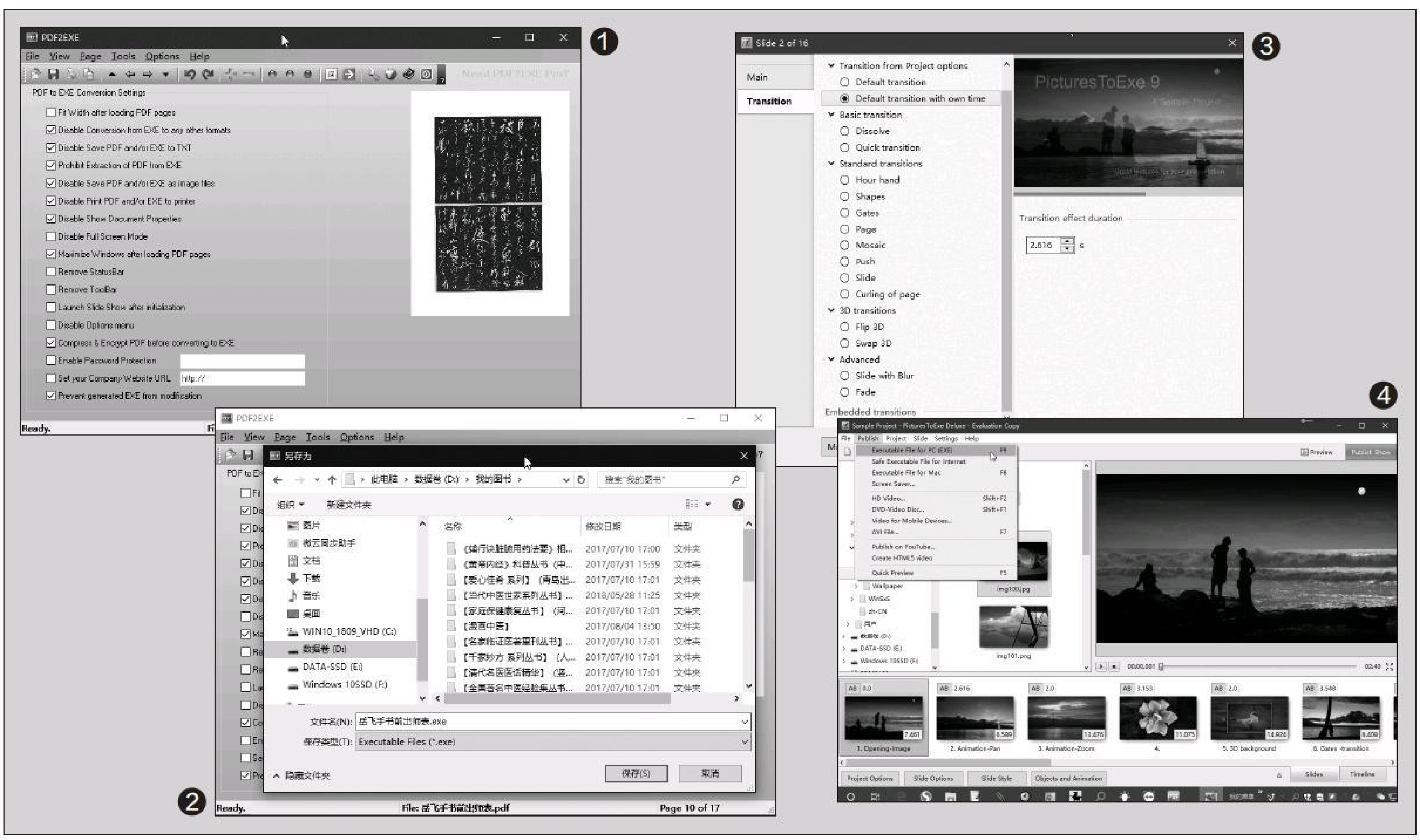
设置好选项之后，单击工具栏上的磁盘按钮（或直接按下Ctrl+S组合键），打开“另存为”对话框，将“保存类型”选择为“Executable Files(*.exe)”，为EXE文件命名，点击“保存”按钮，即可获得转换后的EXE自动运行文件（图2）。

2. 图片相册 不用软件也演示

借助于一款PicturesToExe软件，我们可以将图片制作成能够独立运行的EXE电子相册，让图片脱离图片管理软件自动演示。

启动PicturesToExe，打开图片所在的目录，通过软件底部的Slides选项卡，设置图片演示的顺序；通过Timeline选项卡，以时间轴的方式控制每一幅图片出现的时间。点击窗口底部的Slide Options按钮，在弹出的窗口中选择Transition选项卡，可在丰富多彩的过渡效果中进行选择（图3）。

最后，点击Publish菜单，选择Executable File for PC（EXE）（或直接按下F9键），生成EXE自动演示文件。如果选择Safe Executable File for Internet选项，则可生成能在Internet上安全使用的





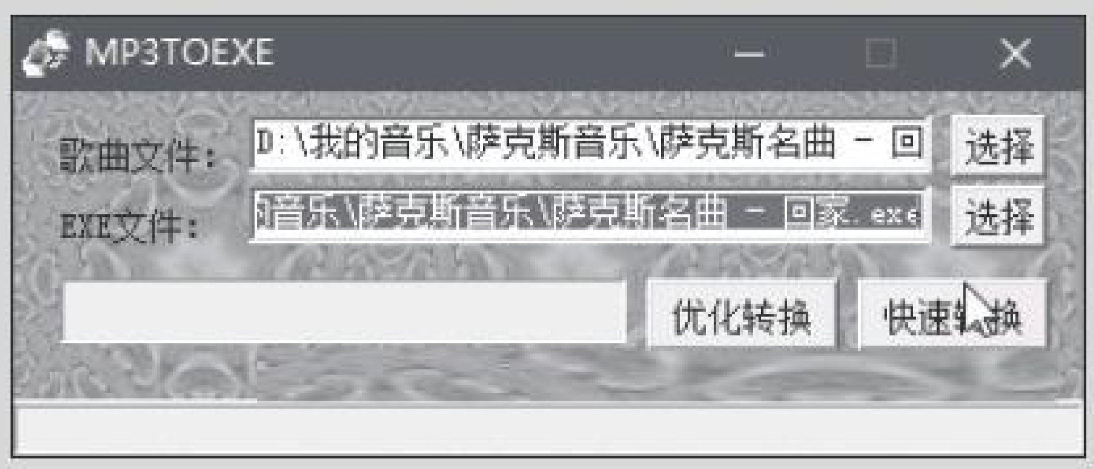
❺

火速链接

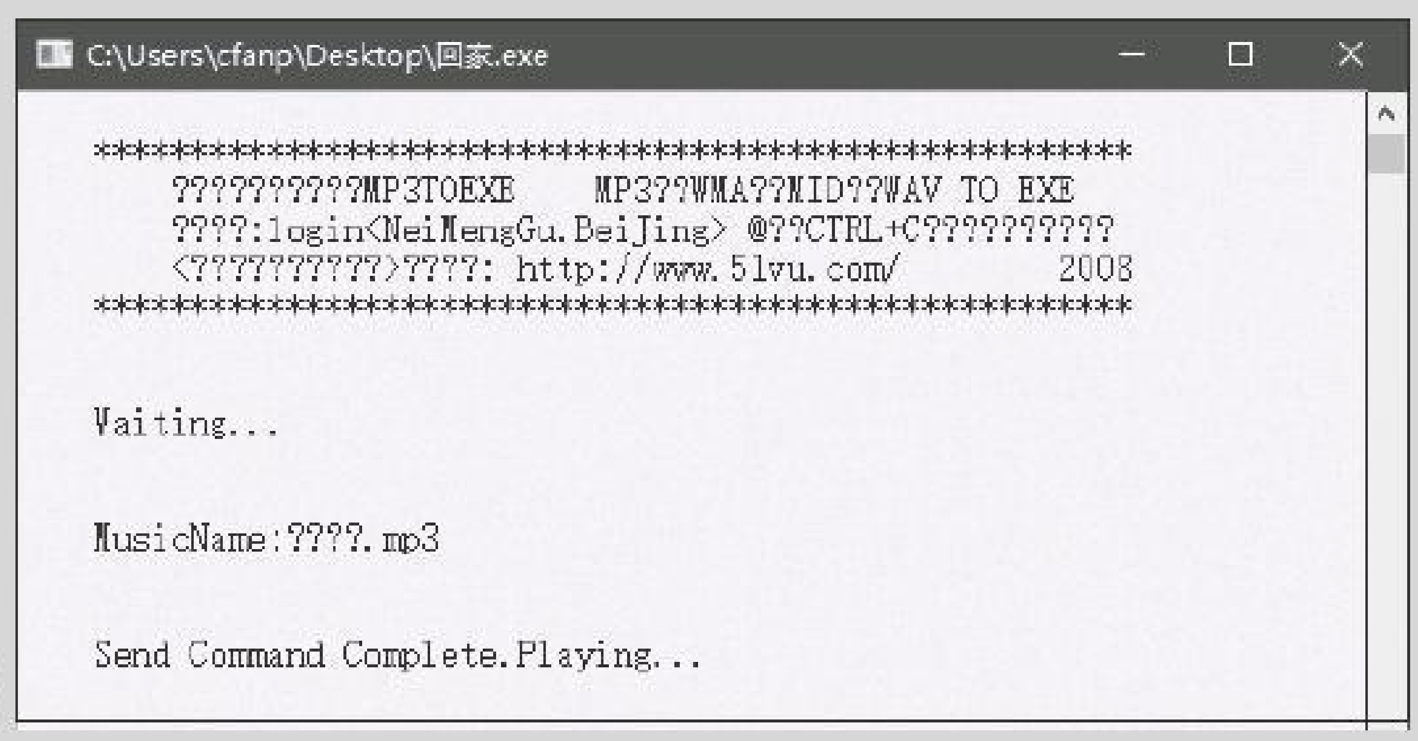
我们甚至还可以为图片的EXE自动演示文件加入背景音乐。关于制作带有背景音乐的图片EXE文件的技法，请参阅《电脑爱好者》2017年第13期《数码照片变身EXE音乐相册》一文的详细介绍。



❻



❼



❽

小提示

该软件不仅支持转换MP3格式的音乐文件，还能支持WMA、MID、WAV等常见音乐格式到EXE的转换。

EXE文件。选择Executable File for Mac（或直接按下F8键），生成苹果Mac OS上能够使用的图片自动演示文件（图4）。

3. 不用压缩软件 解开压缩包

我们平时使用文件压缩包，一般都需要利用压缩软件来解压。实际上，如果利用压缩软件（如“好压”）自带的格式转换工具，将压缩包转换为EXE格式的文件，就可以实现脱离压缩软件的文件自解压了。

首先在资源管理器中选中某个压缩包，右键单击该文件并选择“用好压打开”（图5）。在随后弹出的好压窗口中，点击工具栏上的“自解压”按钮；选择自解压模块，然后指定自解压文件的路径，点击“确定”按钮，即可生成EXE格式的自解压压缩包文件（图6）。

4. 离了播放器 音乐也能播放

MP3音乐文件也可以脱离播放器独立播放。我们只需利用一个MP3TOEXE软件，将MP3文件转换为EXE文件即可。

启动MP3TOEXE软件，点击“歌曲文件”框后的“选择”按钮选择MP3歌曲文件；随后，EXE文件框中会自动出现同名的EXE文件名，若需要更改EXE文件的存放路径和文件名，点击该框之后的“选择”按钮，指定一个新的路径和文件名（图7）。最后，点击“快速转换”，用最快的速度将选定的MP3文件转换为能够独立播放的EXE文件；如果选择“优化转换”按钮，转换速度会慢一些，但质量会有所提高。

转换完成之后，以管理员的方式运行转换所得的EXE文件，即可开启黑底绿字的播放窗口，自动播放音乐了（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Evoluted Directory Listing创建私密空间

文|万立夫

最近一段时间国内知名的云服务厂商都开始了新一轮的春季促销活动，由于网络空间的费用非常便宜，使得普通用户也可以轻松拥有。有了网络空间后，不同的用户会有不同的用途，最简单的用途就是搭建一个属于自己的私人网盘，从而摆脱各种网络硬盘的使用限制。下面笔者将利用一款免费开源的Evoluted Directory Listing网盘程序，轻松实现私人网盘的搭建。

准备空间下载网盘文件

通常我们可以从云服务商处购买的产品包括两种，一种叫做“虚拟服务器”，另一种叫做“虚拟空间”。虚拟服务器的使用需要搭建相应的运行环境，所以对于普通用户来说比较麻烦。而虚拟空间购买后就可以直接使用，对于普通用户来说更加简单方便，所以下面我们就使用虚拟空间。

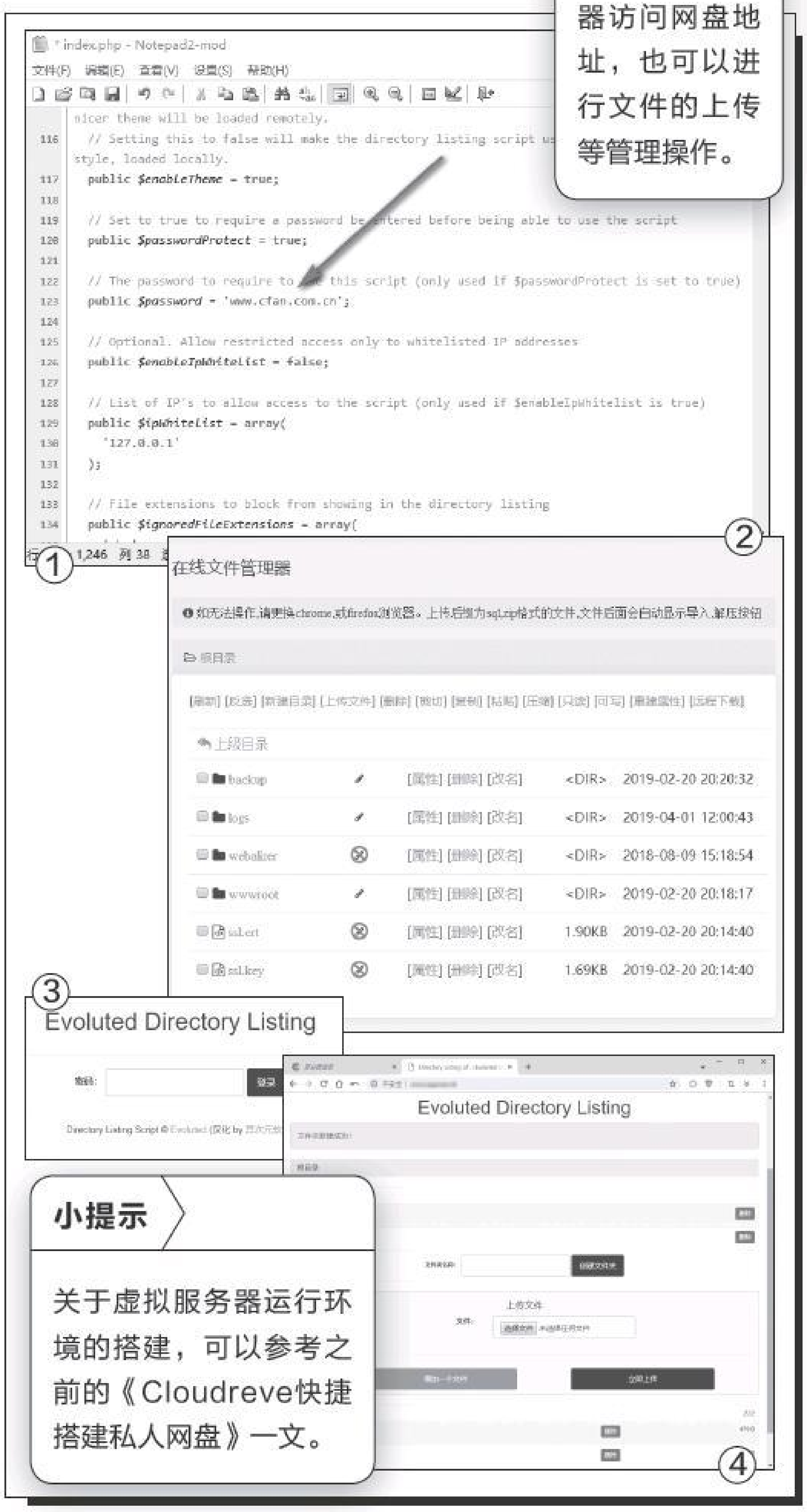
首先打开Evoluted Directory Listing的官方网站（https://github.com/XnSger/EvoDire），从列表中下载它的最新版本。不过我们今天使用的是网友制作的汉化版，这样可以方便后面的文件管理操作（https://pan.baidu.com/s/1FO-7ifs2byYe7vuYuXJ3Rw，提取码：pu4m）。

修改密码搭建私人网盘

下载的网盘文件实际上只有一个PHP文件，现在我们用文本编辑器打开它，搜索关键词“public $password”，查找到以后对后面的参数进行修改。因为这个参数就是登录网盘时的密码，如果使用默认密码可能会造成文件的泄露（图1）。

小提示

通过手机浏览器访问网盘地址，也可以进行文件的上传等管理操作。



小提示

关于虚拟服务器运行环境的搭建，可以参考之前的《Cloudreve快捷搭建私人网盘》一文。

修改保存后，打开虚拟空间的后台管理面板，点击网页中的“文件管理”命令，再点击文件列表中的“文件上传”按钮，然后在弹出的对话框中选择修改后的PHP文件进行上传，当这个文件上传完成后，我们的私人网盘也就快速搭建完成了（图2）。

访问网盘方便管理文件

接下来我们通过浏览器访问网盘空间的地址，在弹出的页面中会出现一个密码输入框（图3），在其中输入刚刚修改的密码，就可以登录到自己搭建的私人网盘里面。Evoluted Directory Listing的功能相对比较简洁，比如我们在“文件夹名称”输入框中设置一个名称，点击“创建文件夹”按钮，就可以在网盘中创建需要的文件夹目录。然后点击“上传文件”中的“选择文件”按钮，在弹出的对话框中选择要上传到网盘进行存储的文件，再点击“立即上传”按钮，就可以将这些文件上传到网盘中进行保存（图4）。除此以外，对于那些不需要的文件或文件夹，在列表中找到它们后，点击文件名称后面的“删除”按钮，就可以将它们从网盘中快速删除了。CF

体验Chromium内核的Edge浏览器

文|阿立

2019年年底，微软突然宣布放弃Edge浏览器原有的渲染内核，转而改用由谷歌公司发布的Chromium内核，如今这一新型的Edge浏览器已经推出（75.0.111版），就让我们看看它到底有了哪些不同。

小提示

★Windows 10原先的Edge是UWP应用，而此次的新版本则回归到传统的应用程序（需要下载安装包安装），所以这两个版本在同一个系统中可以并存。

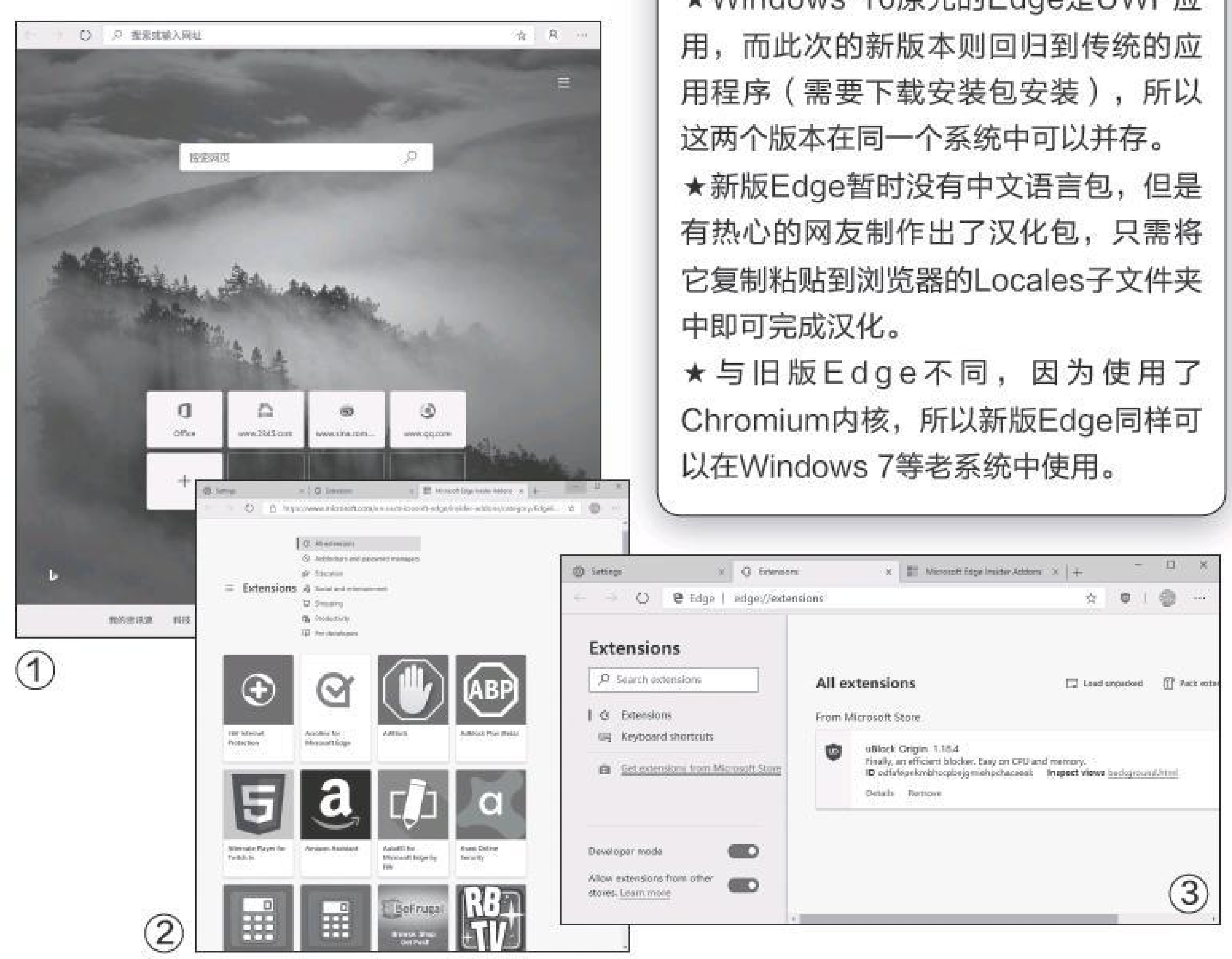
★新版Edge暂时没有中文语言包，但是有热心的网友制作出了汉化包，只需将它复制粘贴到浏览器的Locales子文件夹中即可完成汉化。

★与旧版Edge不同，因为使用了Chromium内核，所以新版Edge同样可以在Windows 7等老系统中使用。

焕然一新的首页

新版Edge的首页风格有了很大改变，上方一个简单的搜索框，主界面是用户经常访问的网站书签，下方状态栏中显示出分类频道，简洁明了（图1）。

网站书签可以定制，右击某个不常用的书签图标，选择“删除”即可将其清理出首页。点击“+”号图标，则可以任意添加自己需要的网站书签。其实首页中的书签还可以智能设置：在Edge书签设置中，将“显示访问量最大的网站”项打开，即可自动将我们平时经常访问的网站留驻在首页了。



使用必应搜索的朋友都知道，它的首页每天都会更换一张美轮美奂的壁纸。新版Edge同样有此功能，在上面的设置页面中，打开“每日一图”选项即可。

异地及本地浏览器信息同步

配置新版Edge时，它会在系统后台对相关的信息进行检测，比如在Windows 10系统中，如果发现用的是微软账号登录，那么它就会自动同步这一账号的数据，这样你在其他电脑中所作的设置，可以轻松移植到本地。

除此以外，如果Edge发现本地系统中安装有谷歌浏览器，它还会自动导入谷歌浏览器的书签、保存密码、自动填单等数据，保证两款浏览器的无缝对接。如果我们想对同步功能进行更加详细的设置，可以点击浏览器窗口右上角的按钮，在弹出的菜单中选择“Settings”命令，点击窗口中的“Sync”选项，即可对要同步的项目分别进行设置。

多种方法安装第三方扩展

和其他主流浏览器一样，新版Edge开始支持第三方功能扩展，点击浏览器窗口右上角的按钮，在弹出的菜单中选择“Extensions”命令，然后在弹出的窗口中点击“Get Extensions from Microsoft Store”链接，在弹出的网页里面就可以看到当前能够安装的功能扩展了。由于新版Edge目前还处于测试中，因此能够选择安装的功能扩展相对较少（图2）。

除此以外，微软还为用户提供了其他两种不同的安装方式。可将扩展窗口右下角的“Developer mode”和“Allow extensions from other stores. Learn more”两个选项激活，这样用户既可以通过访问谷歌浏览器应用商店的方式来进行安装（图3），也可以通过其他途径将功能扩展下载到硬盘中，解压后点击“Load unpacked”按钮来导入解压的功能扩展文件。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

云端编辑 在线搞定GIF动图表情

文|一夫

GIF动图与普通的图片不同，想要编辑它往往需要安装多款不同的软件才行。如果用户要长期使用这些软件倒也无可厚非，但有时只是偶尔使用一两次，为此而装软件的话很不划算。这种情况下我们完全可以借助一些在线服务，不用安装更多软件也能制作、编辑GIF动图。

利用图片制作GIF

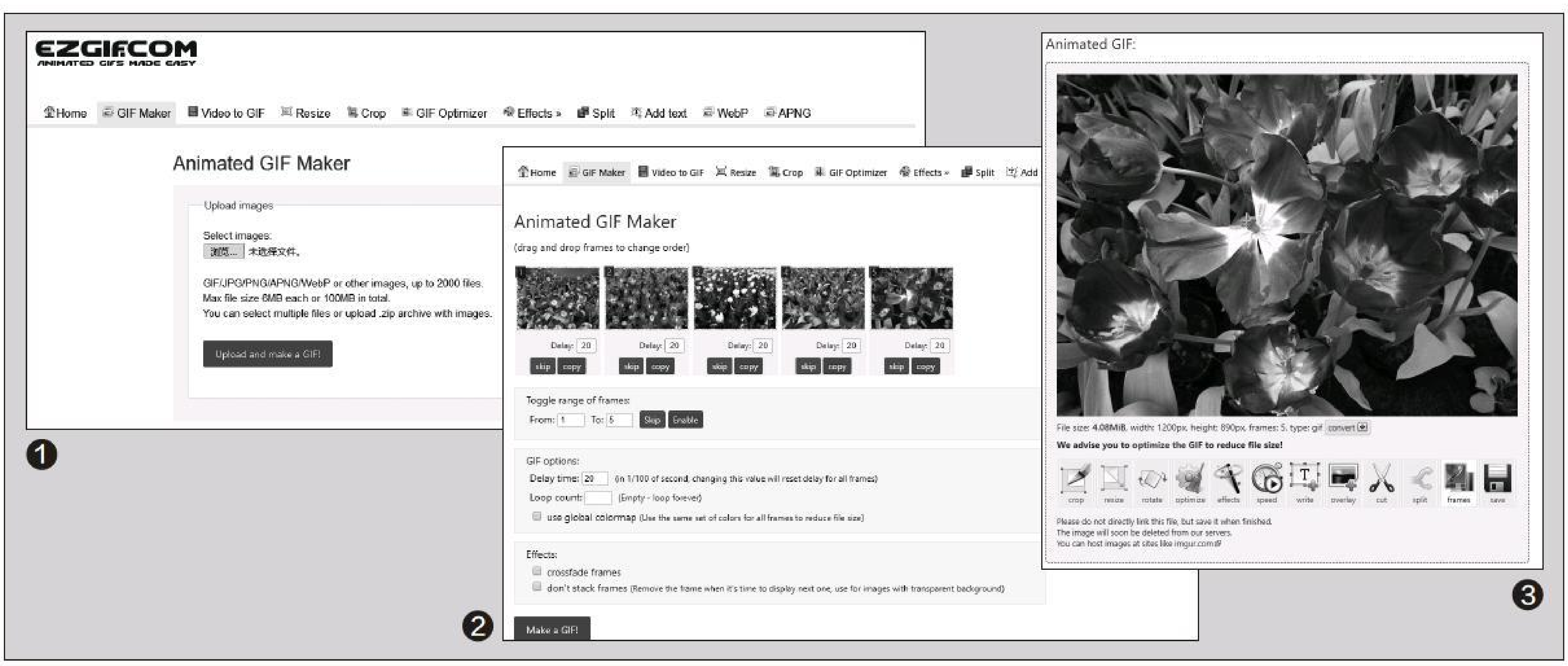
想要自己制作出富有个性的GIF表情图，我们可以试试EZGIF的在线服务。首先打开网页https://ezgif.com，接着点击工具栏中的“GIF Maker”选项，在弹出的对话框中点击“浏览”按钮，选择要制作成GIF图片的相关素材。如果用户用于制作GIF图片的素材比较多，那么可以将这些素材首先压缩成一个ZIP格式的压缩文件，然后选中这个压缩文件，点击“Upload and make a GIF”按钮，就能将它们上传到云端服务器里面了（图1）。

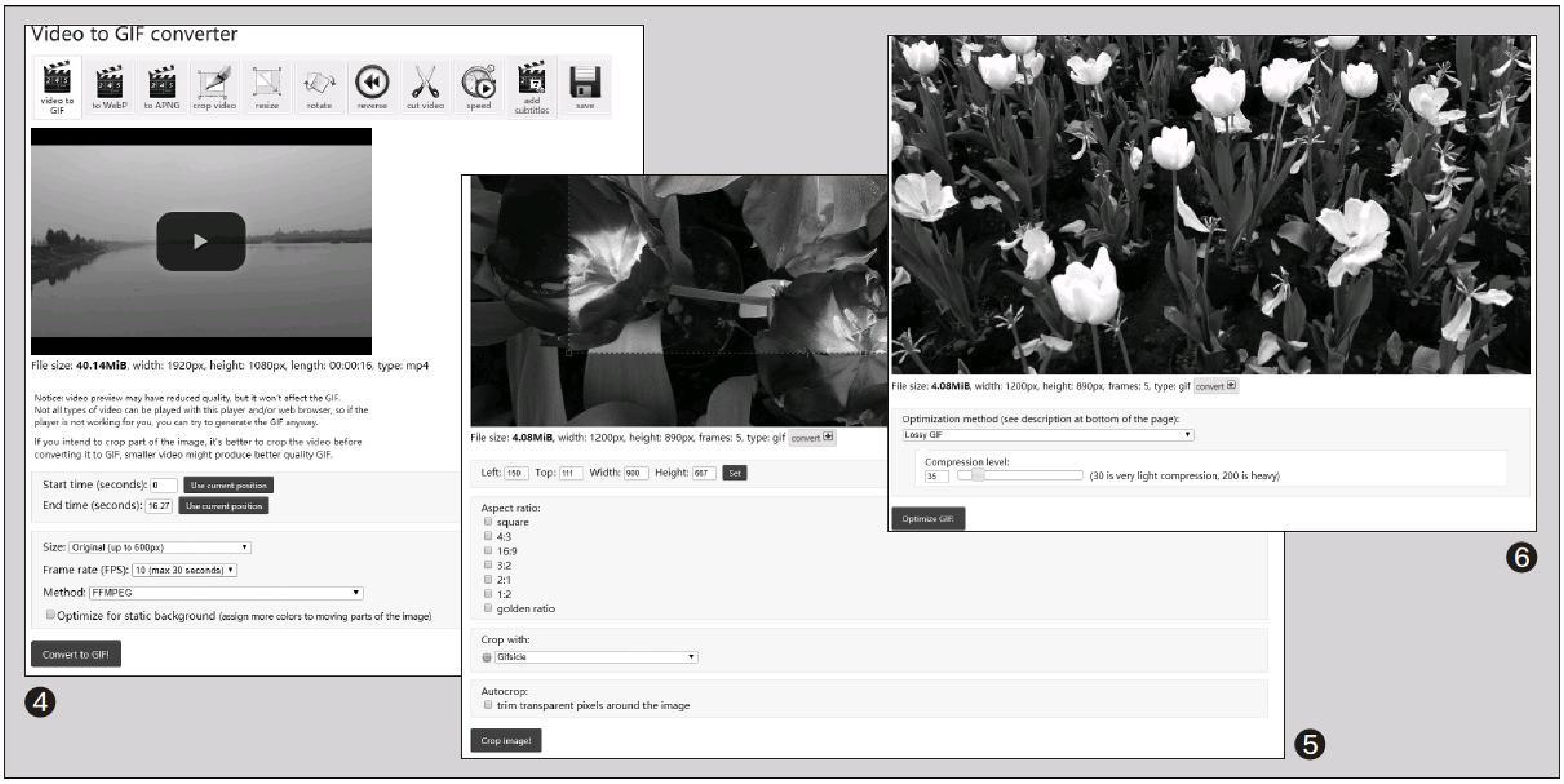
这时在弹出的新网页中，可以看到我们刚刚上传的素材文件，这样我们就能根据相关的参数来对这些素材文件进行编辑操作。接着可以根据用户的需要通过拖动鼠标，对它们进行重新的排序操作。当排序完成后，我们可以点击每个素材下方的按钮，对这个素材进行专门的设置（图2）。比如点击素材下的“Skip”按钮可以隐藏此素材，点击“Copy”按钮可以将该素材复制再移到其他位置上，等等。

素材排序完成后，要想让素材实现淡入淡出的效果，那么就勾选上“Crossfade frames ”选项即可。当所有配置完成后，点击“Make a GIF”按钮就可以开始这个GIF图片的制作了。制作完成后会在编辑窗口的下方预览到效果，而且还可以看到关于该GIF图片的相关参数，其中包括文件大小、分辨率等等（图3）。最后点击工具栏中的“Save”按钮，将这个GIF图片保存到本地硬盘上即可。

视频片段转换为GIF

除了通过图片素材来制作GIF文件以外，网络中很多的表情包其实都是通过视频素材转换而成的，诸如“sorry为所欲为”、“你怎么会有女朋友”等几个著名的表情包都是如此。如果我们想制作类似的表情包，那么首先点击工具栏中的“Video to GIF”选项，该功能不仅允许用户选择本地硬盘中的视频素材进行上传，还可以直接设置视频的链接地址进行在线下载。当用户设定完成以后点击下面的“Upload video”按钮，就可以将





❹ ❺ ❻

视频素材上传到云端服务器中了。

在弹出的页面中可以对上传的视频素材进行预览，同时我们还可以了解到该视频素材的大小、分辨率、时长以及格式等相关信息。如果用户只想截取视频素材中的一段，那么就在“Start time”和“End time”选项中设置截取的起始和结束时间，然后分别在下面设置视频的大小以及速度等选项，而且选中“Optimize for static background”项还可以对背景信息进行优化（图4）。最后点击“Convert to GIF”按钮就可以将该视频素材转换为我们需要的GIF动图了。同样，制作完成的GIF图片会在窗口下方进行预览，我们只需要点击“Save”按钮保存即可。

GIF文件大小裁剪

虽然GIF图片的制作非常容易，但是我们也会面对一个问题：如果采用的素材分辨率比较高，那么生成的GIF图片分辨率自然也会很高，这样就不利于进行表情包的发送。因此我们需要对分辨率较高的GIF图片进行适当的裁剪。

对于刚刚制作完成的GIF图片，我们可以点击预览框下方工具栏中的“Crop image”按钮，然后进行相应的操作。如果想对本地硬盘中的GIF图片进行调整，那么首先点击该网站上方的“Crop”按钮，在弹出的网页中按照之前的操作进行选择并上传即可。接下来在弹出的页面中我们可以预览到上传的GIF图片，同时在预览窗口的上方会有一个选择框，通过“Aspect ratio”中的选项，可以快速设定选择框的形态。接下来通过鼠标对选择框的边框进行调整，设定剪裁的范围。如果手工调整不够精确的话，也可以在预览图下方的“Width”和“Height”选项中，手动输入所需要的大小。最后点击下面的“Crop image”按钮，完成GIF图片的裁剪操作（图5），再点击工具栏中的“Save”按钮保存即可。

优化压缩GIF文件

不仅GIF图片的分辨率太大不方便发送，有时它的体积过大也同样不方便发送，因此我们就需要对一些体积较大的GIF图片进行压缩优化，从而达到相对适合的体积大小。

现在点击工具栏中的“GIF optimizer”选项，选择要进行压缩的GIF图片后点击“Upload”按钮进行上传，当上传到云端服务器后，在弹出的网页中，不仅可以看到它的预览画面，还有各种参数信息。

接下来在“Optimization method”列表中选择一种优化压缩方式，再拖动滑钮来调整压缩大小的参数，这里设置的参数越小则压缩比越小，反之，参数越大则压缩比也就越大（图6）。设置完成后点击“Optimize GIF”按钮，就可以在线压缩优化了，优化完成后保存下来就可以啦。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

替代离线传送 共享文件随时收取

文|阿立

虽然平时我们可以通过QQ或者微信等即时通讯工具传输文件，但一般需要对方同时在线才行，否则虽然能离线发送，但传送文件的大小会有所限制。如果使用百度网盘进行传输，则会受到下载速度等方面的限制。其实我们可以将文件传输到临时分享平台上，然后将分享链接发送给接收方，对方就可以在规定的时间里全速接收了。

火狐提供临时分享服务

现在网络中有很多临时的文件分享服务，比如火狐开发的Firefox Send，随着测试的结束已经发布了最新的正式版本。

打开Firefox Send的官方网站https://send.firefox.com之后，点击网页中的“选择要上传的文件”按钮，在弹出的对话框中选择要分享的文件添加到列表中。如果文件比较隐私，可以勾选“密码保护”项，然后在后面的密码输入框中添加密码（图1）。



①
②
③
④
⑤

虽然该服务对文件上传的个数没有限制，但是对文件上传的大小却有限制，普通的匿名用户只允许上传不大于1GB的文件（比微信的10MB限制大多了）。如果文件大于1GB的话，可以有两个解决方法：一个是采用分批上传的方法，另一个是注册火狐账号就可以获得2.5GB的大小权限。注册用户还可以在列表下方设置文件的下载次数，以及文件分享的时间等。

设置完毕，点击下方的“上传”按钮，该服务就会将所有的文件进行打包，然后上传到服务器。文件上传完成后会自动创建一个文件分享链接，将该链接复制后发送给自己的朋友（图2）。当他们接收到这个链接后打开，再点击“下载”按钮就可以接收文件了（图3）。注意，如果共享设置有密码，下载人还得输入正确密码才可以继续。

像取快递一样下载文件

除了火狐的Firefox Send外，国产的AirPortal也是一个不错的相关服务。如果用户想通过它进行文件分享，那么同样在浏览器中打开它的官方网站https://airportal.cn，接下来点击网页中的“发送”按钮，在弹出的对话框中选择要分享的文件。当文件选择完成后，我们同样可以设置文件的分享密码，以及该文件能够下载的次数（图4）。

所有设置完成后，点击“上传”按钮，文件就被上传到服务器中保存。接下来该服务提供了三种不同的分享方式，分别是下载链接、取件码以及二维码（图5），用户可以根据自己的需要选择分享方式。如果分享的是取件码，那么其他用户只需要访问该服务的官方网站，点击网页中的“接收”按钮，然后输入对应的取件码，就可以像取快递一样将文件下载到本地硬盘了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

新版本Edge浏览器使用技巧

文|阿立

微软已经正式推出Chromium内核的Edge浏览器，现在每个用户都可以下载安装它。由于这是微软一款全新的网页浏览器，因此其使用方法与之前的Edge浏览器会有所不同。下面就让我们来体验一番其中的几个小技巧。

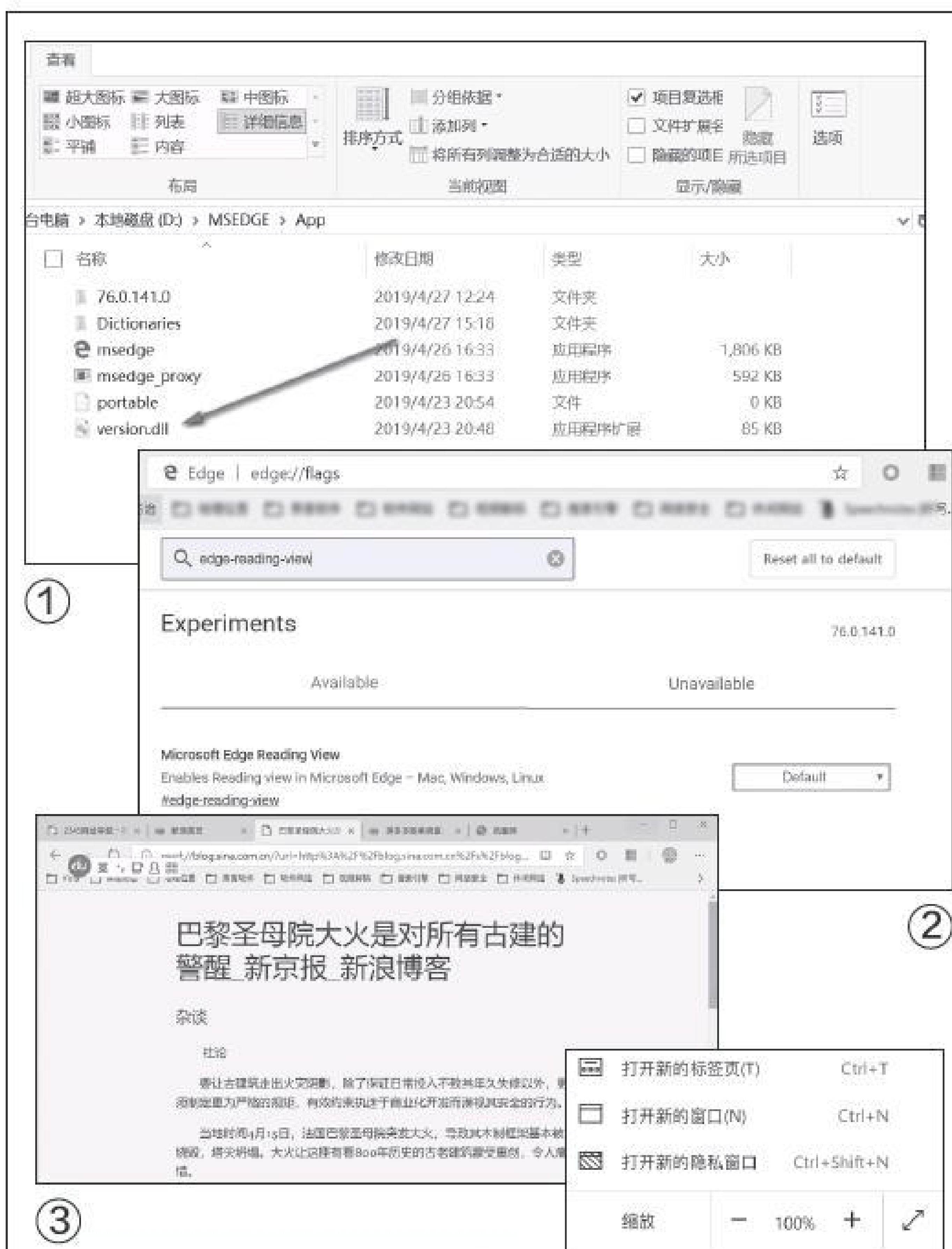
快速制作便携版本

由于新版Edge是基于Chromium内核开发而成的，所以我们利用GreenChrome这款插件就可以为它打造一款便携版。首先从网上下载Edge的安装包，并将其解压。接着下载GreenChrome插件，将插件文件解压到Edge的解压目录中。接下来将插件默认的名称修改为Version.dll，然后运行Edge的主程序文件（图1），这样将会在Edge目录中看到一个保存配置信息的“User Data”文件夹。至此一个便携版Edge就快速制作完成，将其拷贝到闪存盘中，就可以在其他电脑上直接运行了。

激活阅读模式功能

现在很多浏览器都添加了阅读模式功能，新版Edge自然也添加了此功能，但是默认情况下微软并没有启用它，需要我们通过手动的方式将其激活才行。

首先在地址栏输入“edge://flags/”并按下





小提示

注意，使用的GreenChrome插件版本需要和Edge的版本相对应才行。

另外使用这款插件还可以对浏览器的功能进行拓展，比如直接在标签上双击就可以关闭页面等操作。

回车键，点击右上角的菜单按钮并选择“查找”命令，在弹出的搜索框里面输入关键词“edge-reading-view”，查找到这个选项后点击列表中的“Enabled”选项，按照提示重新启动浏览器即可（图2）。以后当我们打开网页链接后，就会在地址栏的后面看到一个书籍的图标，点击该图标，当前网页就会切换到阅读模式，这样网页看起来就方便多了（图3）。

在线朗读网页内容

当我们长时间使用电脑后，一定会有一些视觉疲劳，为了避免这样的情况发生，新版Edge增加了一个“朗读”功能，可以将网页中的文字信息朗读出来。

当我们打开一个网页链接后，如果想通过阅读的方式收听网页内容，那么点击浏览器右上角的“更多设置”按钮，在弹出的菜单中选择“朗读”命令。这时我们可以在网页的上方看到一个阅读条，并且开始自动对网页中的内容进行选择。通常该功能是从网页中的第一个字开始朗读的，如果用户想跳过那些没有意义的信息，可以通过鼠标选中要阅读的部分再点击朗读命令。除此以外，用户还可以点击阅读条中的“语音选项”，在弹出的对话框中对朗读的速度以及朗读的语音进行选择设置（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

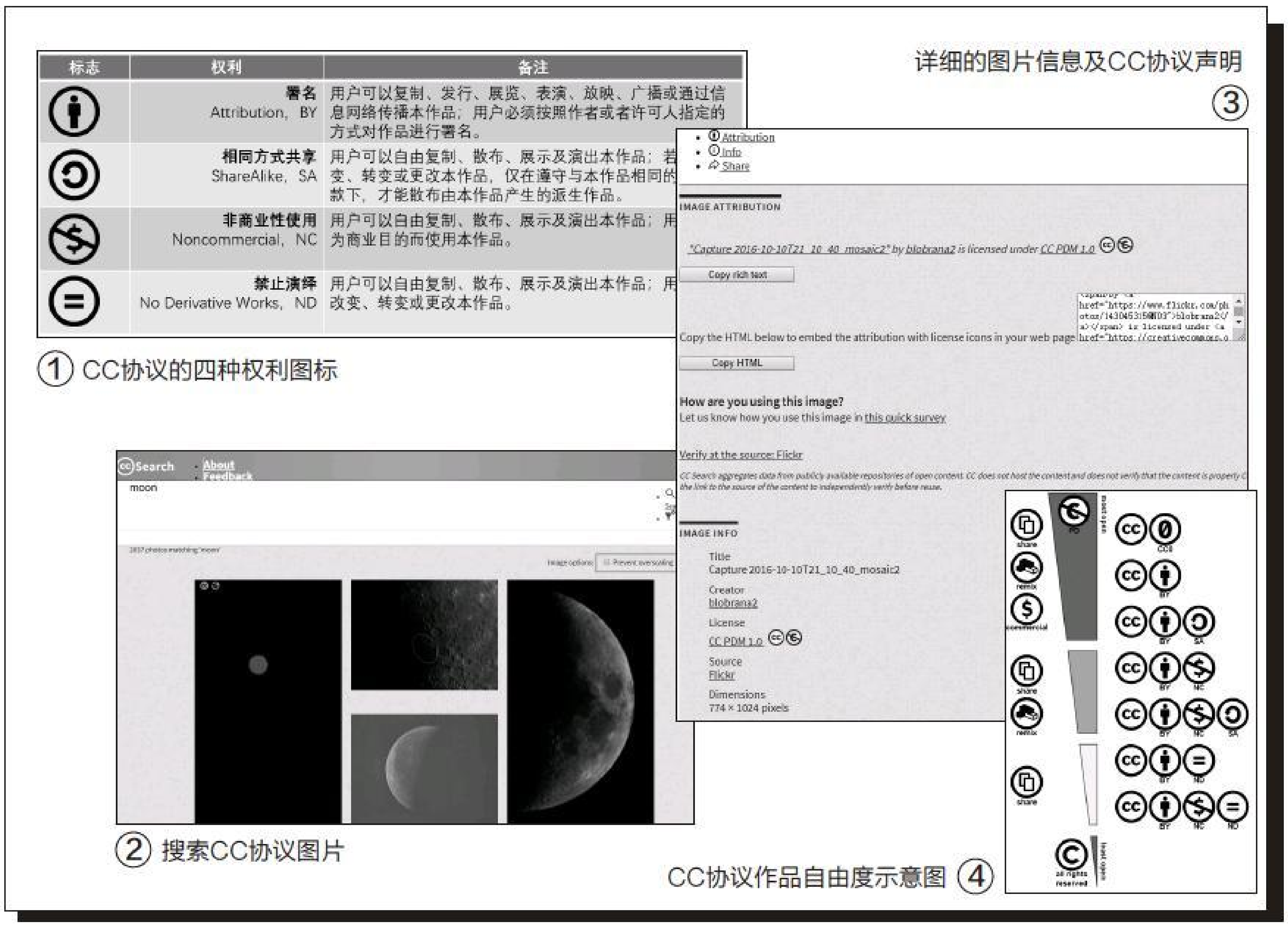
CC许可 寻找可免费使用的图片

文|一页

每当我们需要图片素材的时候，许多人首先会想到上网搜集，不过网上的图片版权复杂，如果不小心使用了商业图片造成侵权，就有可能被版权人追责，从而带来许多麻烦。其实网上还是有不少“免费的午餐”的，就看我们会不会寻找了。

“走钢丝”的知识共享CC协议

传统版权有两个极端，一端是“版权所有”，另一端是进入公有领域的“不保留任何权利”。而知识共享CC协议（Creative Commons license的简称）则在两者之间“走钢丝”找平衡，既可以让创作者“保留部分权利”，又能确保促进文化、知识的进步。CC协议给出了四种权利，即署名权的Attribution（BY）、非商业用途的Noncommercial（NC）、禁止演绎的No Derivative Works（ND）和相同方式共享的Share Alike（SA），创作者可以挑选其一，或者挑选多项进行组合使用（图1）。



① CC协议的四种权利图标

② 搜索CC协议图片

详细的图片信息及CC协议声明 ③

CC协议作品自由度示意图 ④

寻找可用的CC协议作品

网上虽然不乏许多CC协议的作品，不过若想以一己之力找到它们却也很难。利用谷歌、百度等通用搜索引擎，搜到的也多是不相关的网页，筛选起来很是麻烦。不过我们可以通过一些专业的CC搜索引擎，快速找到自己想要的作品。

以图像为例，我们可以试试https://ccsearch.creativecommons.org，打开它的首页，在搜索框中输入图像的关键词（比如“moon”），即可搜索到许多精美的月亮摄影图片，将光标移到图片上，其左上角即会显示出CC版权图标（图2）。我们需要注意的是，并非看到有CC标志的作品就可以随意使用，本例显示该图片可用于商业用途，也可以编辑修改（因为未标示禁止演绎等标志，且延伸作品无须使用与原作品相同的版权协议）。如果觉得适合自己使用，点击进入该图页面即可下载该图，并可以看到更详细的作者信息及图片来源等说明（图3）。

如果想要寻找自由度比较大的CC协议作品，可点击右上角的“Filter”，在弹出的菜单中点击展开“All Licenses”，选择适合自己使用的授权协议，然后再进行搜索，就可以进一步缩小目标了。选择包含的协议内容越少，该作品的使用也就越自由，不过用户对由此延伸出来的作品的控制同样也就越少（图4）。

（本文仅代表作者本人对CC协议的解读，供大家参考。有关CC协议的权利与义务，皆以CC协议本身的细则为准。）

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

猪年画小猪

文|一页

猪年的到来使得小猪成为吉祥物。无论是工作文档、生日贺卡、个人心情日志等等，在适当内容上配几幅小猪图画，会让文档变得更为活泼。而如果我们能够自己手动画图，一定会比从网上找到的小猪图片更具个性化。

“画图”轻松绘制小猪佩奇

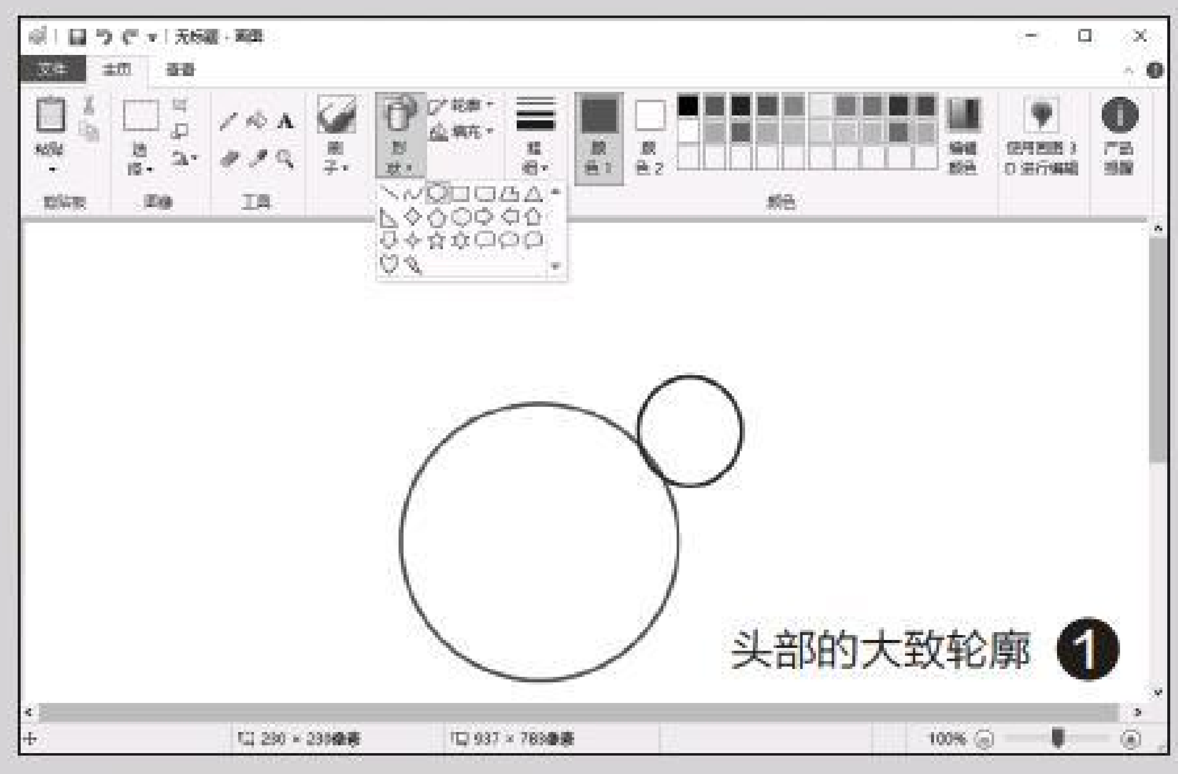
不少朋友担心自己不会画画，其实只要能画出简单的几何图形，“拼装”后就可以绘制出各种各样的小猪。画图软件不需特意寻找，使用系统自带的软件即可。以Windows 10为例，在“开始”菜单的搜索框中输入“画图”，找到该应用后点击即可启动。

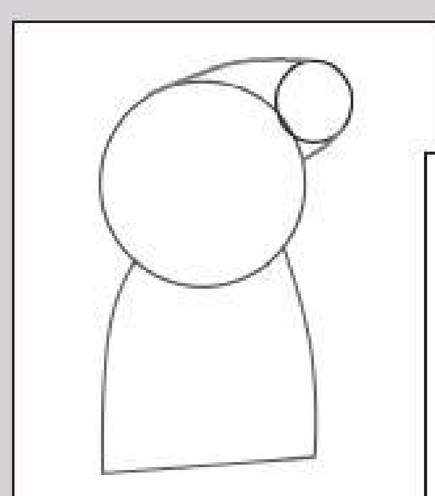
点击展开工具栏上的“形状”，选中“椭圆”，然后按Shift键不放，用鼠标画出一大一小两个连接的圆形。这里为了方便展示，笔者将图形设置成了不同的颜色（图1）。

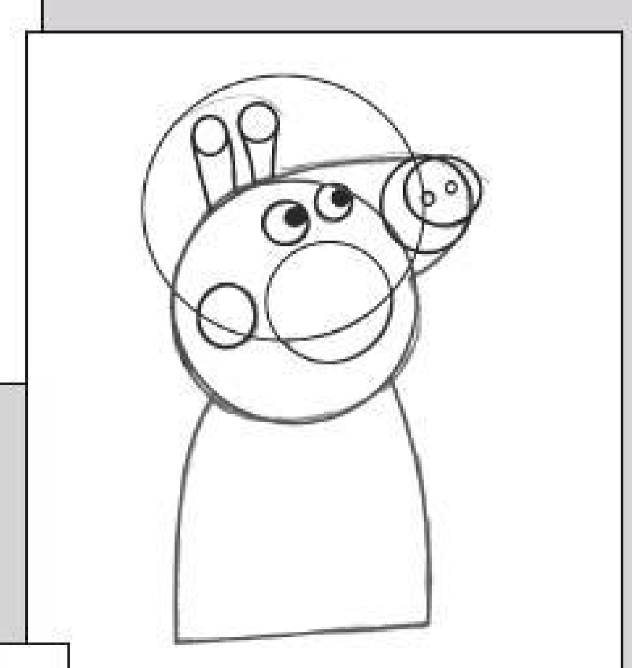
继续添加其他的元素，其中的曲线略有些难度：首先画直线，到了终点后放开鼠标左键，然后再次按下鼠标键不放，此时随着鼠标的拖动，直线自动变成曲线了，调整好后放开鼠标左键即可固定（图2）。

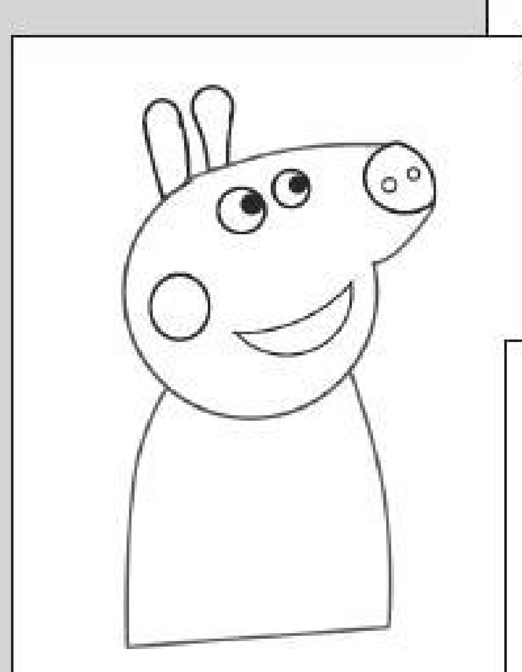
接下来继续绘制作多个圆形，作为小猪佩奇的鼻孔、眼睛、耳朵、嘴巴等的形状参考。这些圆形可以随手画，不必太规则，才会显得自然（图3）。大体轮廓都出来之后，我们再去用“橡皮擦”擦掉多余的线条即可（图4）。

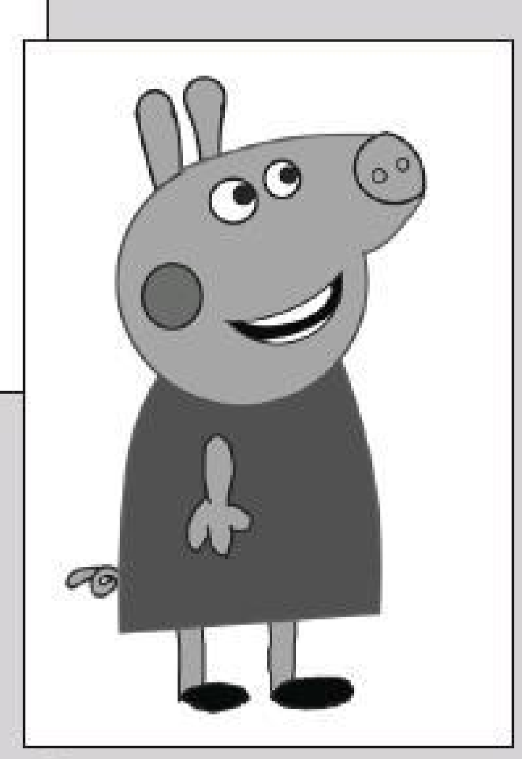
轮廓图画好后，通过“油漆桶”工具为其上色，一个粉萌可爱的小猪佩奇就画好了（图5）。


头部的大致轮廓 ❶

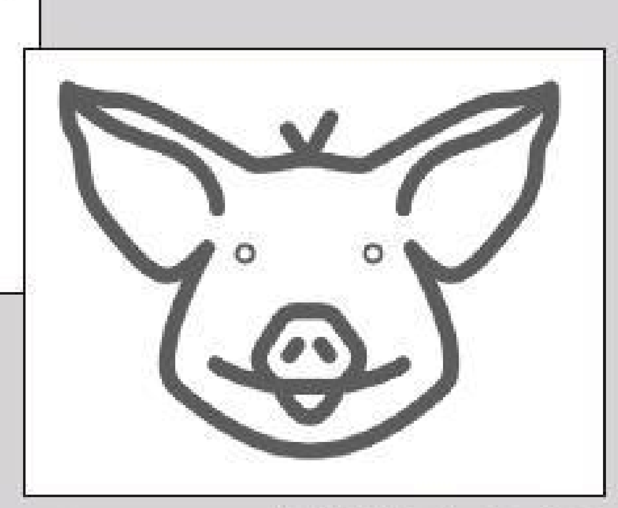

❷ 添加身体躯干


❸ 添加更多的脸部细节


❹ 擦去多余的线条


❺ 小猪佩奇效果图


❻ 随手涂鸦的猪头表情


AutoDraw提供的参考图 ❼

防抖画笔自动绘制卡通小猪

用鼠标画画的一个最大的问题，就是手容易发抖，导致线条曲折不平，这可以通过AutoDraw（https://www.autodraw.com）提供的在线绘画工具来解决，它可以自动平滑线条，从而让我们画出的线条变得优美。

除了上述功能外，AutoDraw还能根据简单几笔所画的示意图，猜出你真正想要画的内容。比如我们随意画个猪头的表情（图6），它就会在上方显示出多个相似的参考图，点击某个参考图后，它将会自动显示在中间的画笔中，可比我们自己画的好看多了（图7）。

当然，AutoDraw不仅仅可以自动绘制出猪的卡通图片，其他各种动物、植物、山水、房屋，只要你能画出大概的模样，它便会生成你想要的图形。有兴趣的朋友，快去一展你们的绘画天赋吧！CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

获取最新的网络IP地址

文|老万

Q：由于IP地址的数量有限，现在很多用户的IP地址都是通过共享的方式来使用的，但是运营商会不定时地对这些IP地址进行更换。如何才能获取到最新的IP地址信息？

A：下载运行“小恐龙IP监测器”这款小工具，打开该工具后就可以自动获取到当前最新的IP地址，其中包括公网的IP地址以及内网的IP地址。如果想将实时监控的IP地址保存下来，勾选“写入文件”选项，然后设置一个保存文件的名称即可。





如果仅仅是临时使用，那么通过搜索引擎查找关键词“IP”，就可以显示出当前的公网地址。

谷歌浏览器不能查看央视直播

Q：平时很少打开电视机观看电视节目，需要时只是通过电脑在线看看直播，但是今天在打开中央电视台官网后，发现谷歌浏览器无法进行直播操作。应该怎么解决这个问题？

A：由于中央电视台的在线播放器使用的还是Flash技术，而谷歌浏览器现在已经不主动支持Flash插件，所以可以在地址栏输入chrome://settings/content/flash，将“先询问”选项激活，再在允许的网站列表中添加中央电视台的网址即可。

快速查询域名的注册情况

Q：最近公司想做一个网站，需要注册一个域名，听说域名包括常见的顶级域名，还有国家域名以及个性化的域名。如何才能快速检测这些域名中哪些被注册过，哪些没有被注册过？

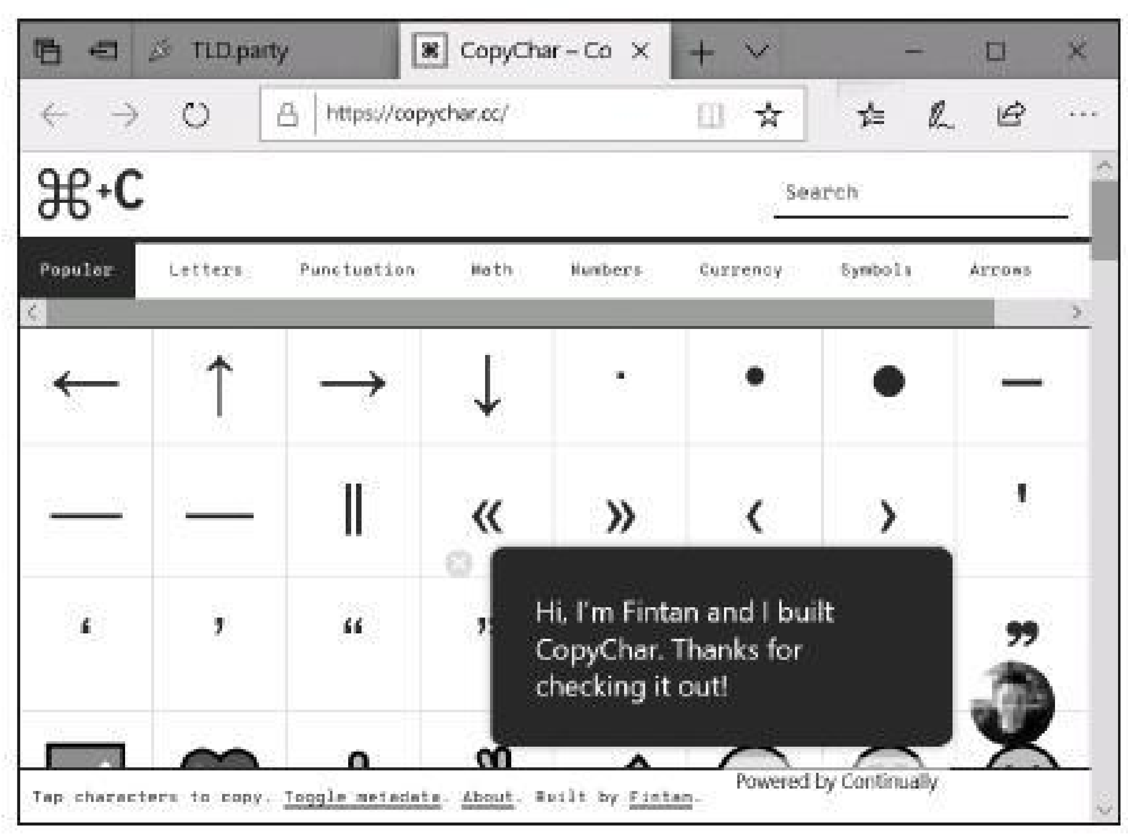
A：通过自己常用的网页浏览器打开https://tld.party这个网站，只需要在网页正中输入想注册域名的关键词，它就可以自动地在所有的域名中进行检测。如果发现没有被注册的域名后缀，就会在网页下方一一进行显示。



快速查找和复制特殊符号

Q：在网络中进行文字输入时，经常会添加一些特殊的符号，特别是一些emoji表情，但是所用的谷歌拼音输入法中并没有自带这些相关的特殊符号。如果需要输入这些符号，应该怎么实现？

A：通过自己常用的网页浏览器打开https://copychar.cc/网站，在弹出的网页中就可以看到很多常见的符号以及表情。直接用鼠标在符号上面点击一下就会进行复制，然后在需要的地方进行粘贴即可。



网页链接不能正常打开的修复

Q：在使用网页浏览器的时候，通过一些快捷键可以完成相关的操作。比如通过“Ctrl+鼠标”点击网页链接时，就能在网页浏览器的新标签中打开指定的链接，但是并不是所有的网页链接都支持这样的操作。如何才可以修复相应的操作？

A：无论使用的是360浏览器还是火狐浏览器，只需要通过自带的应用商店安装一款名为“Link Fixer”的功能扩展。安装完成后看不到任何图标，但是该功能会在浏览器的后台进行激活，以后再通过快捷键就可以完成指定的链接打开操作。CF

浏览器自动打开之前的标签页

文|老万

Q：平时使用浏览器的时候，都会一次性打开多个网页链接，但有时总会因为各种情况需要暂时退出。有没有什么方法可以让浏览器在下次运行时，自动打开之前浏览的标签页？

A：其实现在主流的浏览器都有这个功能。比如打开火狐浏览器，点击右上角的“打开菜单”按钮，在弹出的菜单中选择“选项”命令，在选项设置窗口中勾选“启动”中的“恢复先前的浏览状态”选项，以后运行浏览器时就可以打开曾经浏览过的标签。





如果使用的是Edge浏览器，点击标签页前面的“搁置这些标签页”按钮才行。

迷你版本的AIMP播放器

Q：由于AIMP这款播放器的音质效果特别好，通常我都是通过它来播放音频文件，但是随着这款播放器的版本升级，不但操作界面发生了很大的变化，而且系统资源的占用也变得越来越多。有没有和它一样音频效果好，但是占用系统资源较少的播放器推荐？

A：AIMP播放器的音质效果好，主要是它采用了知名的BASS解码器，所以只需要在其他采用同样解码器的播放器中进行选择即可。比如Winyl就是这样的一款播放器（https://winyl-player.github.io/），运行这款播放器后点击左上角的按钮，在弹出的菜单中选择“媒体库”命令，然后添加音频文件所在的文件夹目录就可以开始播放。



GreenChrome插件的替代方案

Q：我平时都是通过GreenChrome这个插件制作绿色版的谷歌浏览器，再复制到闪存盘中进行携带操作的。可是这个插件最近宣布停止开发了，有没有其他的软件可以替代这个插件？

A：下载谷歌浏览器的安装包，以及MyChrome这款引导器工具。运行引导器后，根据提示分别设置浏览器主程序的文件夹目录，以及存放配置信息文件的目录。以后只需要通过引导器启动浏览器，就可以完成绿色版谷歌浏览器的制作。

节省火狐浏览器内存占用的最新方法

Q：我喜欢用火狐浏览器来上网，但这个浏览器有一个非常明显的不足，就是占用系统的内存非常大。虽然通过一些方法进行了优化，但是效果并不明显。还有其他可以节省内存的方法吗？

A：在地址栏中输入命令“about:config”进入到火狐浏览器的设置界面，在搜索框



输入参数名称“browser.tabs.unloadOnLow Memory”后按回车键进行搜索，找到这个参数以后双击它，将参数修改为true即可。

火狐浏览器启用画中画

Q：现在除了国产的浏览器外，包括谷歌浏览器在内的很多浏览器，都增加了画中画的功能，但我常使用的火狐浏览器还没有这个功能。如何才能为火狐浏览器添加上画中画的功能？

A：在地址栏中输入命令“about:config”进入到火狐浏览器的设置页面，在搜索框输入参数名称“media.videocontrols.picture-in-picture.enabled”后按回车键进行搜索，找到这个参数以后双击它，将参数修改为true。以后在视频播放的时候点击鼠标右键，就可以看到一个画中画的功能了。CF

书童 soft@cfan.com.cn

不用控件 制作关联式动态图表

文|马震安

在Excel中制作关联式动态图表，通常是利用控件或VBA代码来实现，这对于不熟悉代码的人来说显然比较困难。难道没有傻瓜式的关联式动画图表制作方法吗？其实，如果能够利用好Power View，就可以非常轻松地完成关联式动态图表的制作（图1）。

1. 加载Power View

使用Power View之前，必须先安装Microsoft Silverlight，然后再加载Power View。启动Excel窗口，点击“文件→选项”，在弹出的“Excel选项”窗口中选择“加载项”，在“管理”处选择“COM加载项”，点击“转到”，在弹出的窗口中勾选“Microsoft Power View for Excel”，点击“确定”（图2）。

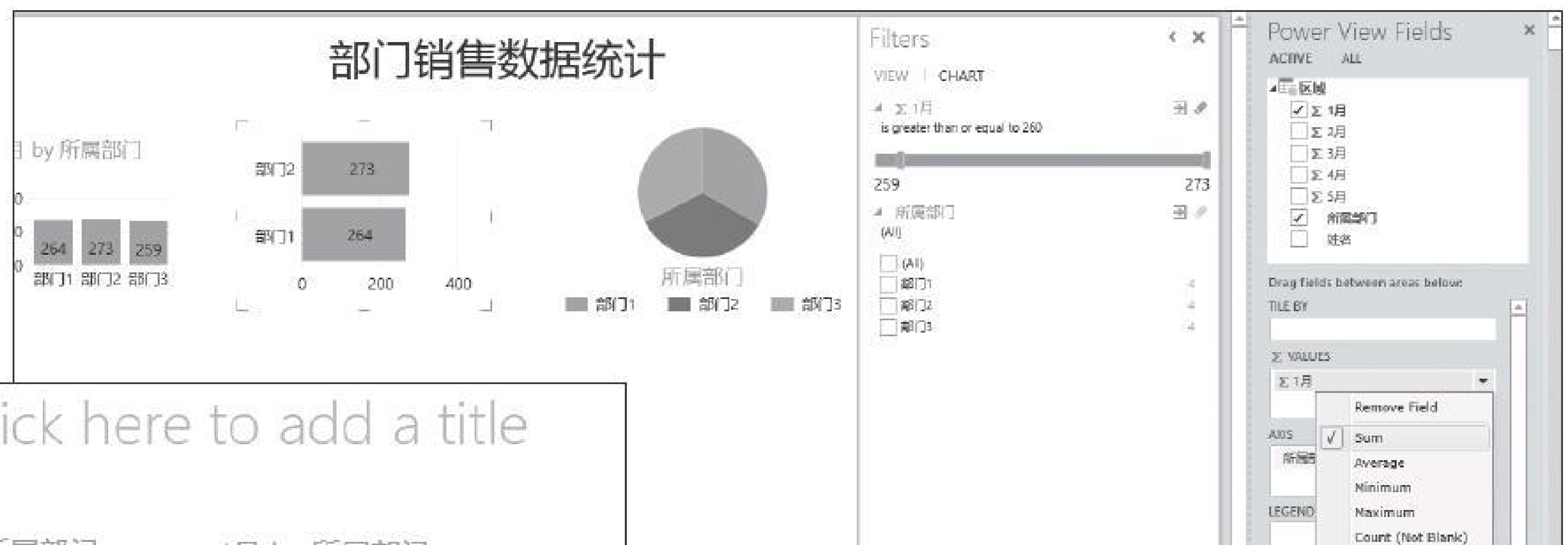
2. 制作Power View动态表

打开存放数据的工作表，将鼠标放在有数据的表格的任意单元格中，在“操作说明搜索”处输入“Power View”，在出现的“操作”列表中点击“插入Power View报表”。窗口主要包含三部分：最左边的是显示画布区，可以放置多个Power View表格或Power View图表；中间是筛选器，即“Filters”；右侧是字段列表显示区，即“Power View Fields”（图3）。

拖动插入的Power View动态表的控制按钮，对表进行放大、缩小或移动等操作。



❺

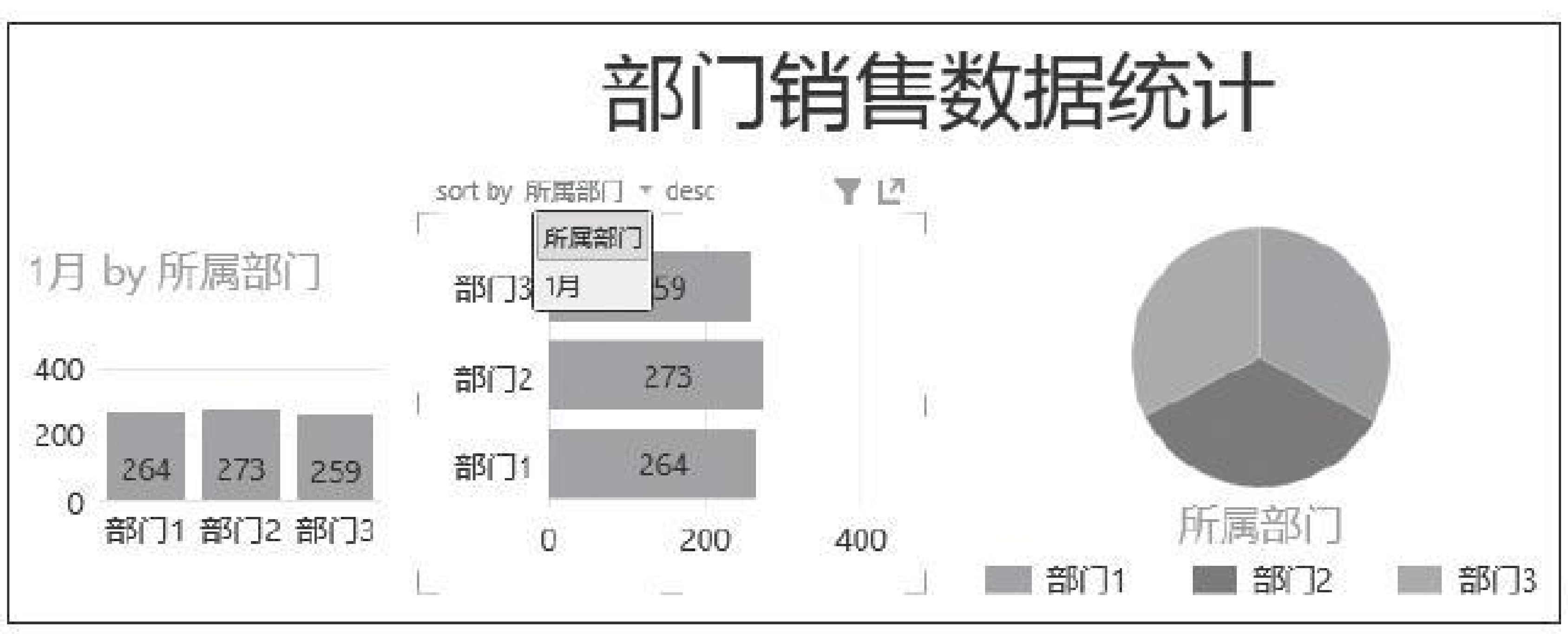

❽


小提示

生成的这3种类型的图表是有关联的，当点击一种图表中的一个部门时，其他2个图表也会相应地发生动态的变化。如点击柱形图中的“部门2”，条形图和饼图中“部门2”的系列会变亮，其他系列颜色会变暗，起到动态突出显示的作用（图6）。



❻



❼

3. 插入动态图表

在“Power View Fields”中通过复选框筛选字段，未选中的字段可以不显示在图表中，本例中依次勾选“部门”、“1月”；在空白处点击，在“Power View Fields”中依次勾选“部门”、“1月”；再在空白处点击，在“Power View Fields”中依次勾选“部门”、“1月”。这样，画布区就会出现3个Power View动态表。同样，每个动态表都是可以拖动的（图4）。

利用鼠标选中第一个动态表中的任意数据，切换到“设计”选项卡，点击“柱形图”中的“簇状柱形图”；选中第二个动态表中的任意数据，点击“条形图”中的“簇状条形图”；选中第三个动态表中的任意数据，点击“其他图表”中的“饼图”。这样，就插入了相应的3个图表。当然，这些图表的大小和位置也都是可以调整的（图5）。

扩展阅读

当然，如果想显示其他月份的数据，只需在“Power View Fields”中勾选其他的月份。在每个图表的上方都有“asc”或“desc”，点击它们，用于升序或降序排列的切换；其左边的“▼”可用于选择所统计的项目（图7）。而在“Power View Fields”面板的“VALUES”处，点击项目右侧的“▼”，可以选择统计方式，如Sum、Average、Count等；同时，可以在字段处选择相应字段拖放到“VALUES”处，以添加统计项目。而对于“Filters”（筛选器）的应用，可以切换到“CHART”选项卡，使用滑块对各个字段的数值进行范围筛选，也可以点击“→”自己设置筛选条件。如图中，对1月份各部门的销售金额筛选为大于等于260且小于等于273的数据。这样，相应的图表就显示的是筛选出的数据图表（图8）。

4. 修饰图表

如果想给图表加上标签，可以选定相应的图表，切换到“布局”选项卡，点击“数据标签”，选择所需要的位置就可以了。如果不想显示图表的小标题，点击“标题→无”即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

换个口味 免费办公

文|惠香

看惯了微软Office或金山WPS Office的老面孔，想不想换个口味，尝尝“阿香婆”办公套件Ashampoo Office Free的滋味？该办公套件同样包含制作文档、表格、演示所对应的三个组件。当然，软件一定要免费、要兼容。OK！那就让我们开始一试吧！

1. 免费获取 全功能正版随便用

办公软件当然要名正言顺用正版。对于个人用户来说，除了免费的金山WPS Office个人版，Ashampoo Office Free也是一个免费的好选择。首先运行下载的安装程序，看到安装需要激活码的提示。不要慌，点击Get free activation key按钮，可以免费获取激活码（图1）。软件会自动连接到其官网，输入我们自己的E-mail地址，点击“申请完全版本注册码”按钮。接下来输入简单的个人基本资料，点击“完成，继续”获取激活注册码。

从个人邮箱中获取安装激活码之后，输入并点击“Activate now”按钮激活安装过程。在安装过程中，它会询问是否将原有的Microsoft办公文档格式自动关联为Ashampoo Office的默认格式（图2）。选中这些选项，则以后只需直接双击此类文件，即可自动用Ashampoo Office打开文档了。

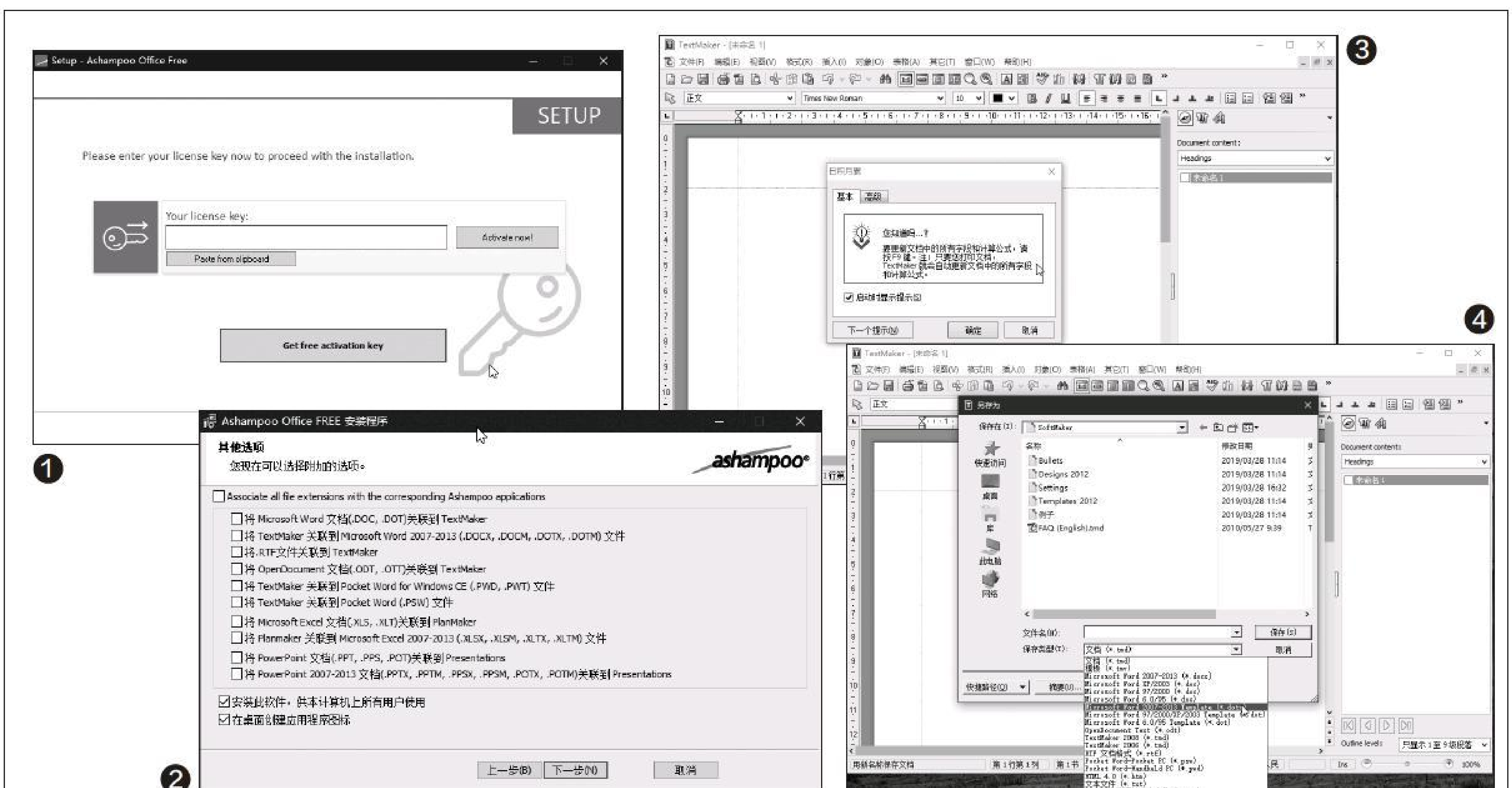
2. 积累技能 制作全面兼容文档

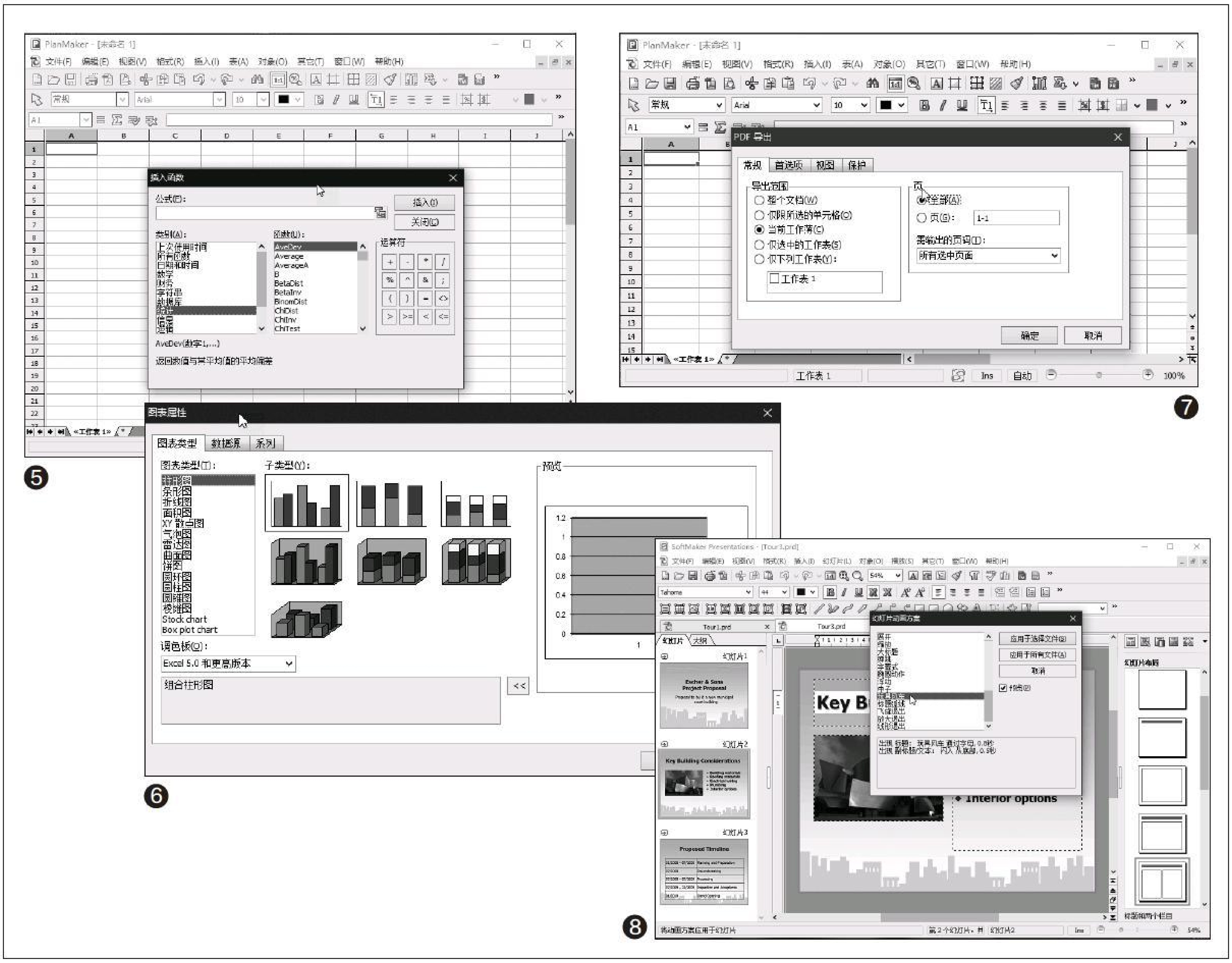
使用Ashampoo TextMaker可以制作出与Word或WPS完全兼容的文档。启动Ashampoo Office软件后，会弹出“日积月累”对话框，显示一条基本的软件操作技法。每天看一条技巧，日积月累，技能提升不可估量。如果一条不过瘾，可点击“下一个提示”看更多。点击“高级”选项卡，可看到高级技巧（图3）。

除了最基本的文字、图片外，我们还可以通过“插入”、“对象”、“表格”等菜单中的命令，制作出Word中可以制作的几乎所有文档元素。文档制作完成后，通过“另存为”命令，将文档保存为目前主流的兼容格式，例如不同版本的Word文档、HTML文档等（图4）。

3. 制作图表 可以输出为PDF

如果我们要制作数据表格或图表，可使用Ashampoo PlanMaker软件来完成。PlanMaker包含类似于Excel或





WPS表格软件的基本制作功能，通过工具栏或格式栏上提供的常用工具，加之“插入”菜单中可用的各种对象，可以完成各类常用数据表格的制作。

不仅限于简单的数据罗列，我们经常还要进行复杂的数据计算，利用PlanMaker内置的330多种计算功能，可以轻松地进行计算。点击“插入→函数”，在函数列表中选择所需的函数。函数选择窗口中还提供了运算符小面板，可在构建函数时直接选择，省去了手动输入运算符的麻烦（图5）。

为了使数据更加形象生动，我们还可以创建精美的图表。点击工具栏上的“插入图表框”按钮，开启“图表属性”对话框，在图表类型列表中选择所需的图表类型，然后选择子类型；确定数据源的范围，确定之后即可插入图表（图6）。

用PlanMaker制作的表格或图表，可以直接导出为PDF格式的文档，通用的公文PDF格式更便于分享。表格或图表制作完成之后，按下工具栏上的“导出为PDF”按钮，在导出设置中，灵活设置导出数据的范围，比如可以仅导出所选的单元格、工作表或当前工作簿。此外，还可以按选定的页面范围进行导出。进行必要的设置后点击“确定”，可将当前表格或图表导出为PDF格式的文件（图7）。

4. 动画幻灯 基于DirectX技术制作

对应于微软Office套件中的PowerPoint或金山的WPS演示软件，我们可以用Ashampoo Presentations来制作专业的幻灯片演示文档。使用该软件提供的专业设计模板，可制作基于DirectX技术的过渡效果的华丽动画。

打开软件，执行“幻灯片→动画方案”命令选择动画方案。在方案列表中，选择合适的过渡动画方案，然后选择应用范围，勾选“预览”选项，即可看到动画效果了（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

PPT完美演示动态日月食

文|新玲

在科学或地理课上，老师往往会讲到日食、月食方面的相关知识，如果仅凭老师枯燥地讲解效果不一定会好。其实使用PPT就可以模拟上述动态效果，这样学生理解起相关知识就容易多了。下面笔者就给大家介绍一下如何来实现。

日食动态特效的制作

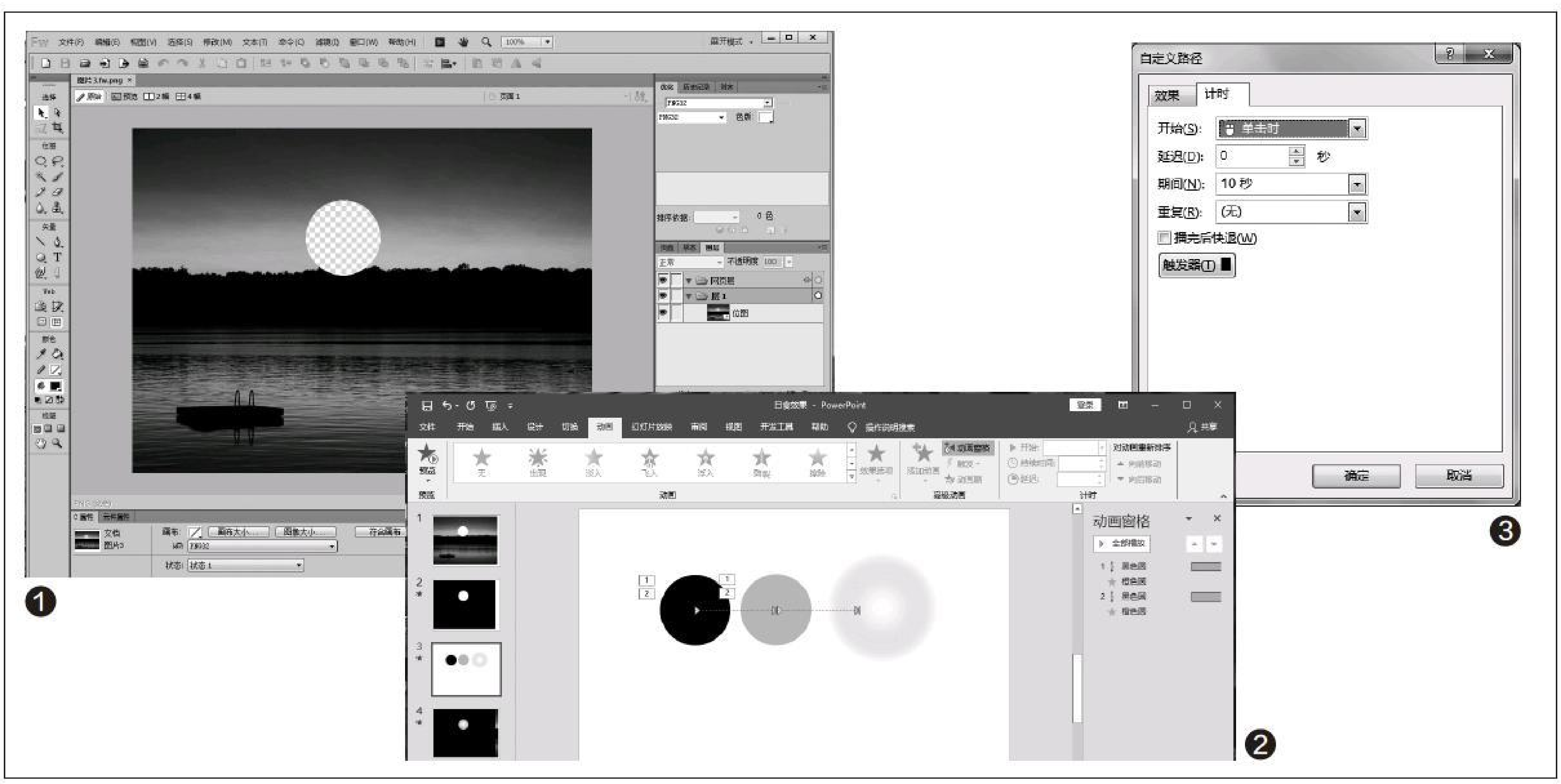
使用PowerPoint制作日食动态特效，我们需要先准备好两张包含透明圆的遮罩素材。此素材使用Fireworks就可以轻松做好，其步骤如下：

运行Fireworks，点击菜单“文件→新建”命令，打开“新建文档”对话框，按照提示创建一个尺寸为705×529像素大小的背景透明的画布。接着点击菜单“文件→导入”命令，将作为与日食有关的背景图片添加进来，然后单击左侧“位图”面板中的“椭圆选取框”按钮，按住Shift键的同时，在画布中心画出一个圆，并将其宽和高均调整为239×239像素。按下Ctrl+X快捷键将画出的圆删除之（图1），将其保存为PNG格式的图片备用即可。最后仿照上述步骤，另外制作一张背景为黑色的、包含同样大小圆的遮罩素材备用。

现在运行PowerPoint（本文以2016版为例），创建一个名为“日食效果.PPTX”的PPT文档并保存之，接着删除默认幻灯片中的所有文本框，在“插入”选项卡单击“图片”按钮，插入一张与日食有关的遮罩背景图片（图2，幻灯片1）。按照同样的步骤，插入三张空白幻灯片，选中第二张并插入第二张黑色背景的遮罩图片（图2，幻灯片2）。最后选中幻灯片3，插入两个直径大小为4.05厘米的圆，线条颜色均设置为无，两个圆的填充色分别设置为黑色、橙色备用即可（图2，幻灯片3）。最后从https://pan.baidu.com/s/1a6LYOWXHFdz5bBBppKXaHA（提取码：nscl）下载笔者所提供的光晕图片，插入到图2中橙色圆右边所示的位置。

接下来让我们来添加动画效果。选中图2所示幻灯片3中的黑色圆，单击“添加动画→动作路径→自定义路径”二次，为该圆添加两个向右运动的自定义路径动画（也可以用向右动画代替）。

仿照该步骤，选中图2所示幻灯片3中间的橙色圆，

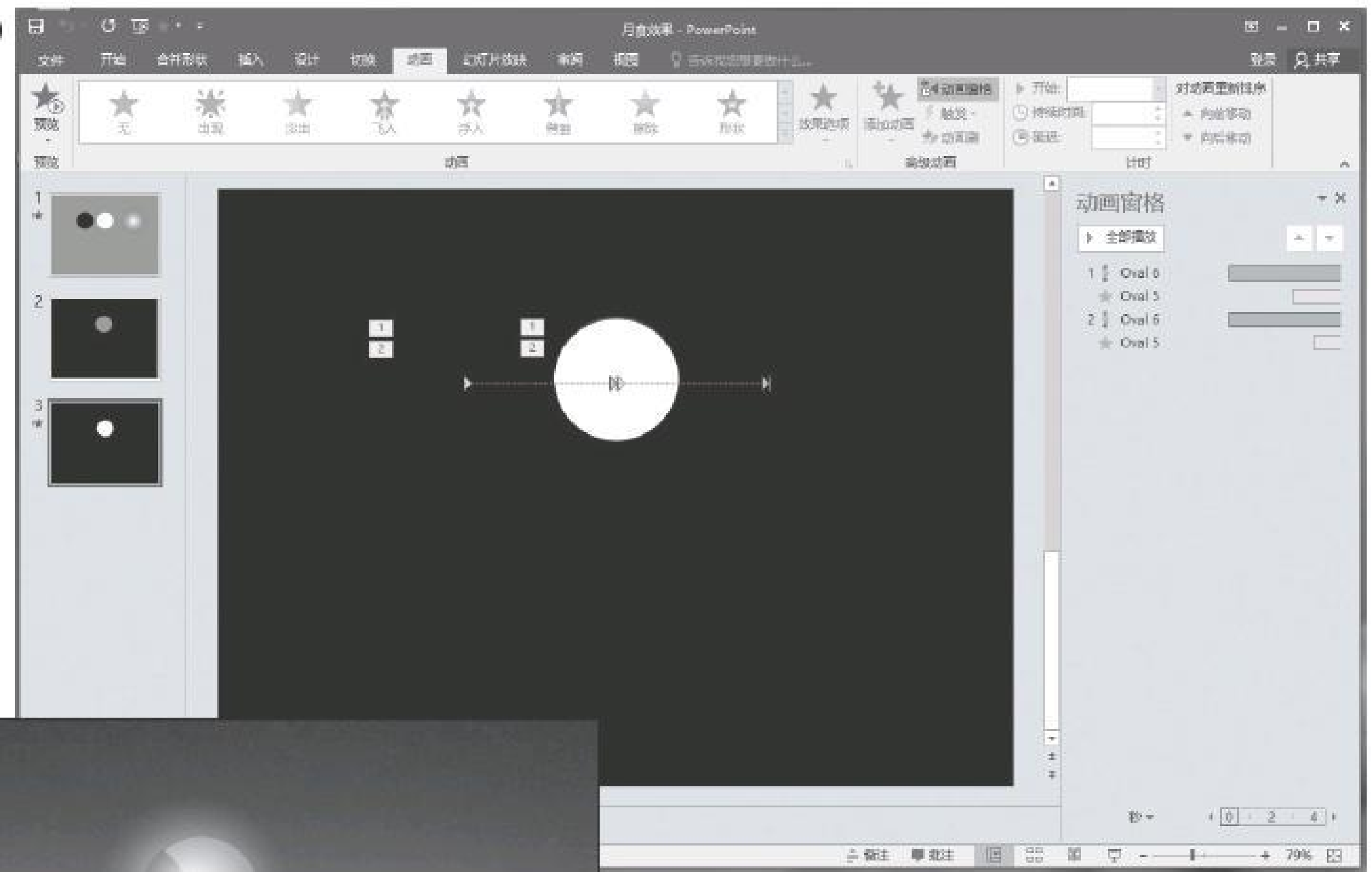


❶ ❷ ❸

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❹

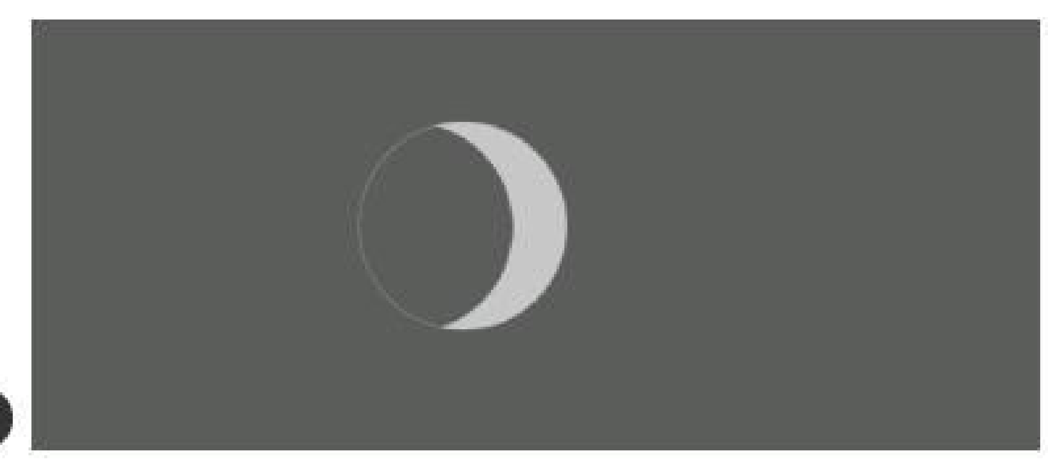


❻

小提示

PowerPoint 2016虽然具有制作遮罩图片的功能，但一来操作繁琐，二来制作好的遮罩图片不能很好地与PPT的背景图片融为一体，所以建议大家使用Fireworks来制作遮罩图片。


❺


❼

单击“添加动画→强调→强调颜色”二次，为其添加两个强调颜色的动画特效。

动画添加完毕，接着修改动画参数。

首先，选中图2所示幻灯片3中的黑色圆，分别双击右侧的两个黑色圆动画选项，打开“自定义路径”对话框的“计时”选项卡，将“开始”参数修改为“单击时”，“期间”参数修改为“10秒”（图3），并单击“确定”按钮以使之生效即可。

其次，选中图2所示幻灯片3中的橙色圆，分别双击右侧的两个橙色圆动画选项，打开“填充颜色”的效果选项卡，将“填充颜色”参数设置为“橙色”，“样式”参数设置为“橙色”渐变色（图4）。然后切换到“计时”选项卡，将“开始”参数设置为“与上一动画同时”，“延迟”参数设置为“3秒”，“期间”参数设置为“慢速”。

动画效果设置完毕，最后对素材进行排序。先将图2所示幻灯片3的背景设置为黑色，然后把幻灯片3右侧的白色光晕移动到橙色圆的上面。复制图2所示幻灯片1中的背景，并粘贴到幻灯片3中，将幻灯片2中的黑色背景粘贴到幻灯片3中。最后调整橙色圆及两张遮罩图片素材的位置，使得橙色圆正好从遮罩图片素材抠掉的圆中显示出来即可。

完成上述操作后，删除幻灯片1~3，并在按下F5快捷键的同时，单击幻灯片中的橙色夕阳，就可以看到光线逐渐变暗的日食特效了（图5）。再次单击鼠标，则会看到消失的橙色夕阳会逐渐完整地显示出来。

月食动态特效的制作

月食动态特效的制作，其思路与日食动态特效的制作方法本质上是一致的。具体说来，其方法如下：

先打开“日食效果.PPTX”，将其另存为“月食效果.PPTX”，然后复制幻灯片1并执行二次粘贴操作，参照图2所示的幻灯片，将PPT文档“月食效果.PPTX”幻灯片1中除黑色圆、橙色圆及圆形光晕以外的其他素材删除。

将幻灯片2中除黑色背景图片以外的所有素材予以删除，把幻灯片1的背景色设置为蓝色，橙色圆的填充色设置成白色（图6，幻灯片1）。然后把幻灯片1中的白色光晕移动到中间的圆月上，将图6所示幻灯片2中的黑色背景复制粘贴到幻灯片1中并调整好位置，最后把蓝色幻灯片的背景修改成黑色即可。

经过以上步骤的操作，月食效果就做好了，按下F5快捷键预览之并单击幻灯片中的圆月，就可以看到逼真的月食特效了（图7）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

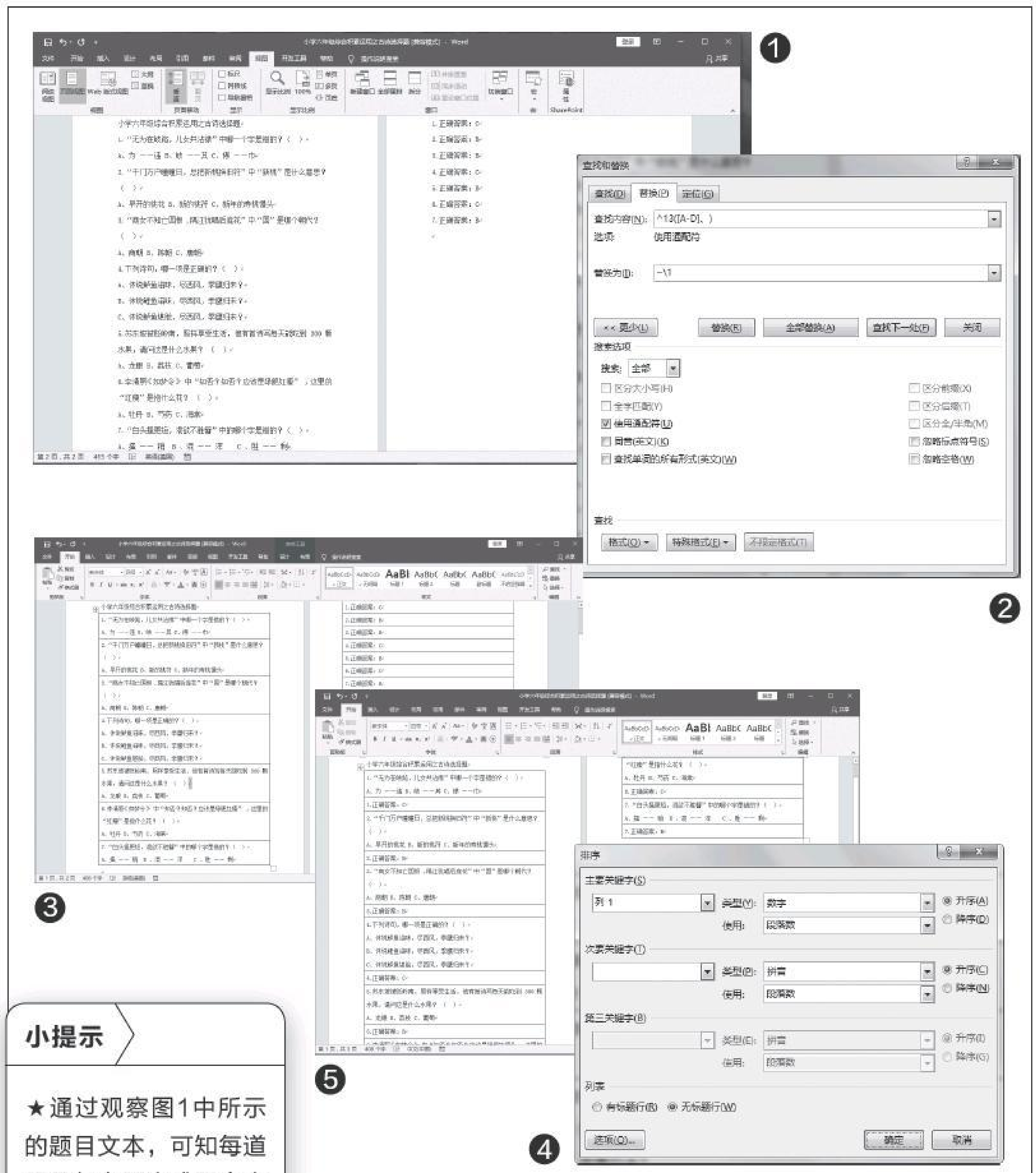
替换排序 让Word习题编辑“随心所欲”

文|新玲

老师在课堂上讲解题目时，为方便与同学核对，往往希望把答案放到每道题的后边。但是网上搜集的试卷，答案往往都在所有题目的末尾。如果将每条答案分别复制、粘贴到对应题目的后边，当题目较多时，那工作量无疑是相当大的。其实将题目与答案文本转换为表格，并进行排序，即可轻松解决上述问题。接下来，笔者就给大家介绍一下如何来实现。

试题及答案文本转换为表格

先运行Word（本文以2016版为例）打开相应的文档（图1），然后按下Ctrl+H快捷键打开一个对话框（图2），在两个文本框内分别输入“^13（[A-D]、）”（不包括最外侧引号，下同）、“`\1”，勾选“使用通配符”单选框并单击“全部替换”按钮以完成相关操作。再选中所有题目，然后切换到“插入”选项卡，依次选择“表格→文本转换成表格”，将所有题目文本转换成表格。最后选中所有答案文本，将其也转换成表格就可以了（图3）。



合并表格及替换多余字符

分别右击两个表格（图3），在弹出的右键菜单中选择“表格属性”，打开“表格属性”对话框，将两个表格的“文字环绕”方式设置为“无”。选中包含答案文本的表格，将其与包含题目文本的表格“拼”到一块儿。最后仿照上边的操作，将字符串“`”替换为空。

为表格排序

选中已经合并好的包含题目及答案文本的表格，单击右侧“布局”选项卡中的“排序”按钮，打开一个与之同名的对话框（图4）。接着单击该对话框“类型”右边的下拉箭头，选择“数字”并勾选“升序”单选框，最后单击“确定”按钮即可。

小提示

★通过观察图1中所示的题目文本，可知每道题目都有两个或更多个段落回车标志，而执行替换操作的目的是，避免每道题目文本占用两个或更多个单元格，从而在后续的步骤中，可以将答案放置到题目文本后边。

★替换的字符串“`”，也可以选择试题中没有的其他比较冷门的符号，如“~”、“$”等等。

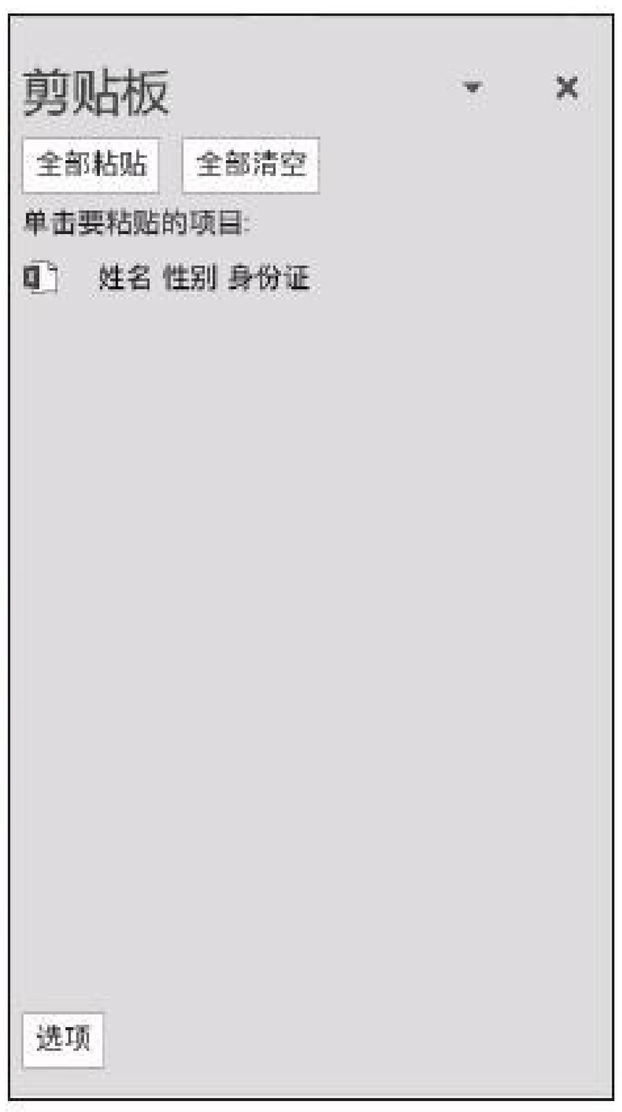
经过以上步骤的操作，大家就可以发现，所有的答案文本都在对应的题目后边了（图5）。当然，如果大家觉得这些表格有碍观瞻的话，可右击该表格，在弹出的右键菜单中选择“表格属性”，打开“表格属性”对话框并单击“边框和底纹”按钮，按照提示将表格线条颜色设置为白色就可以了。有此需求的朋友不妨一试。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

将多个内容合并到一个单元格

Q：领导要求每一个员工提交自己的身份证等个人信息，本来在制作表格的时候是按照姓名、身份证、性别等信息一列一列进行处理的，但是领导要求将所有的信息打包到一个单元格中。如何快速地进行合并操作？

A：选中要复制的单元格，按下快捷键Ctrl+C复制到剪贴板，然后选择“开始”标签，点击“剪切板”命令右下角的箭头调出剪贴板。双击要复制到的目标单元格，点击剪贴板中对应的项目，这样多个内容就会合并到一个单元格中。



智能进行数据内容的拆分

Q：在制作表格的时候，经常需要对表格中的数据内容进行拆分，但是传统的方法都是按照数据的长度进行拆分的，数据长度不一的情况就非常麻烦。除此以外还有其他的解决方法吗？

A：可以先在第一行通过手工的方式将数据进行拆分，从而形成一个模板。接下来将鼠标移动到表格的第二行，按下快捷键Ctrl+E，这时软件就会智能地按照之前的模板进行快速的拆分操作。

精确替换单元格中的内容

文|老万

Q：在制作成绩表的时候，如果想将成绩为0的单元格批量修改为“补考”，通过WPS Office的替换功能能不能实现这样的效果？因为有的成绩里面也有0这个数字，如果进行替换的话就会出现错误的替换内容。

A：点击WPS Office中的“查找”按钮，在弹出的菜单中选择“替换”命令，在替换对话框中的查找内容输入0，替换为输入“补考”，然后点击右下角的“选项”命令，在弹出的对话框中勾选“单元格匹配”选项后进行替换，就不会出现错误的替换结果。





在微软的办公软件中进行操作，也可以按照类似的设置完成修改。

快速完成表格的数据填充

Q：最近公司申请了企业邮箱，为每一个员工都配置了一个对应的邮箱。为了方便管理，所有的邮箱都是按照一定的规律自动生成的，而这个工作首先是在电子表格中完成。如何按照既定的规则快速生成相应的邮箱地址？

A：Excel 2016之后的版本中都包括一项名为AI快速填充的功能，通过它就可以帮助用户快速完成相关的操作。比如邮箱地址是按照企业名称缩写加序号的方式进行设置，那么就在表格的第一行输入“企业名称001”，第二行输入“企业名称002”。以后Excel会自动弹出提示，点击提示就可以自动完成操作。

二维表快速转换为一维表

Q：按照传统的方式将报表提交给领导，领导要求按照新的格式进行修改，以前的格式都是传统的按月份进行设置，现在的格式是将所有的内容进行一行一行的设置。除了进行内容的复制粘贴操作以外，有没有其他快速的转换方法？

A：其实这就是将二维表转换为一维表。首先点击Excel中的“数据”标签，点击“自表格/区域”按钮以后，会弹出一个对话框要求选中数据所在的范围。选择以后，在弹出的“Power Query编辑器”窗口中，选择“转换”标签中的“逆透视列”命令，就可以快速有效地进行转换。CF



柳絮飞 zc@cfan.com.cn

安卓性能革命？华为方舟编译器解密

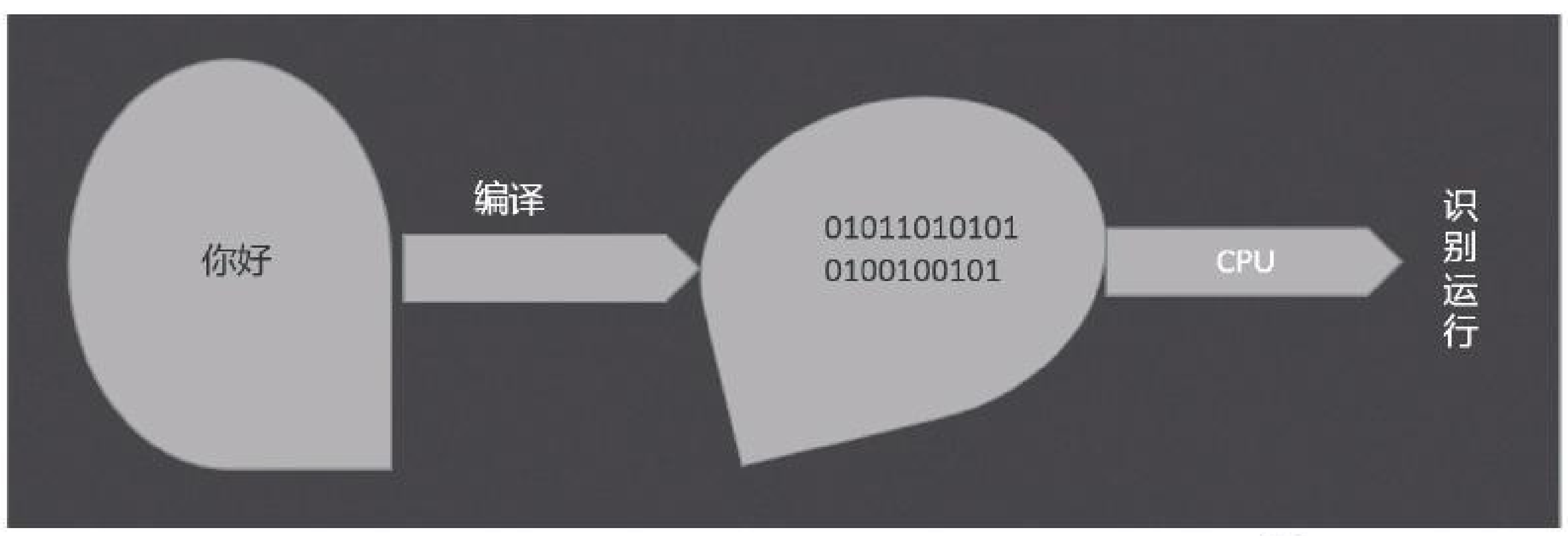
文|技术宅

近日华为官方宣布推出的方舟编译器，号称可以实现“架构级优化和显著提升性能”，可以解决安卓程序“边解释边执行”导致效率低的问题，从而被余承东称之为“安卓性能革命”。今天就让我们来看看方舟编译器究竟是什么，它的“革命性”又到底体现在哪里？

手机底层和高级程序间的“翻译官”

对于手机的底层系统和CPU来说，它们只“认识”0和1这样的机器码，而在安卓上运行的APP大多是由Java开发的，这种高级程序语言必须转换成机器码，才能够被底层系统所识别（图1）。

从高级语言的源代码到系统底层目标码的转换，是由编译器来完成的，它的角色比较接近现实中的翻译，因为我们人脑（类似安卓手机的CPU）不懂外语，想要和外国人交流的话就需要借助翻译（即编译器），将外语转换为我们可以理解的母语。好的翻译可以影响双方交流的流畅度，而一个好的编译器同样直接影响着手机系统和软件的运行效率。



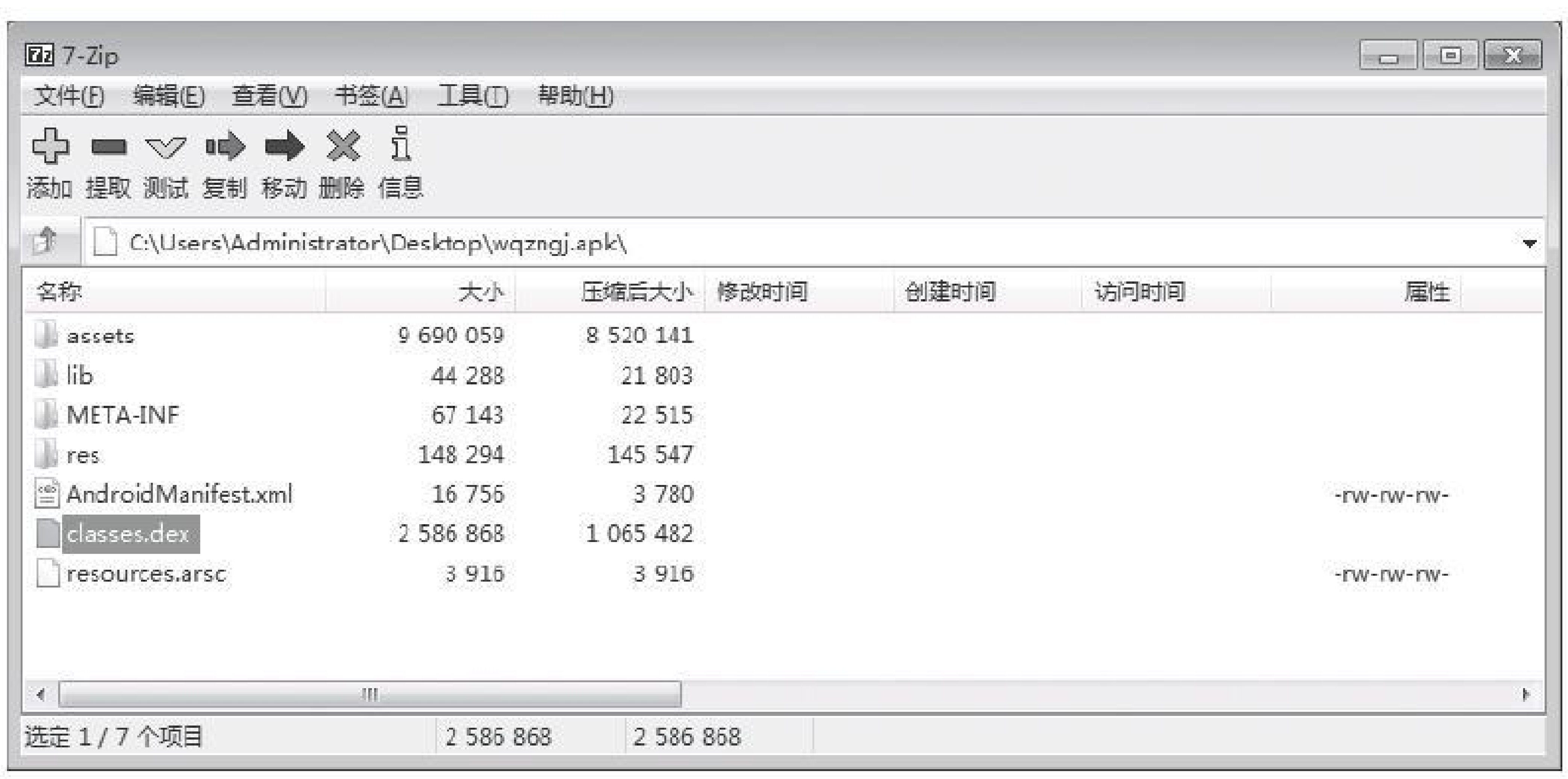
① • 编译器图解

方舟编译器为安卓加速

此次华为开发的方舟编译器是怎样提高手机系统效率的呢？

开发安卓应用目前用得最多的是Java，它所创建的源文件经过编译生成Class.dex文件，最后被打包成DEX字节码文件，再由安卓系统中的Dalvik、Art（编译器）负责将DEX字节码翻译成机器码，手机CPU识别出机器码中的操作命令后即可实际执行了。有兴趣的朋友可以用7Zip解开安卓应用的APK安装文件，就会发现其中包含有Class.dex文件（图2）。

每次安卓应用运行时，Dalvik动态地将一部分Dalvik字节码解释为机器码。随着应用的运行，更多的字节码被编译和缓存，这就是典型的“边解释边执行”的安卓运行模式。虽然这种模式具有更小的内存占用和更少的设备物理空间占用优势，但是也导致安卓系统的运行效率更为低下。这也是为什么很多安卓机型在硬件配置上可以甩掉iPhone几条



② • 查看APK中的Class文件



③ • 边解释边执行模式图解



⑤ • 方舟和传统编译的区别

街，但是系统流畅度仍然不如iOS的根本原因（图3）。

另外一方面，由于Java的跨平台特性是靠字节码实现的，这就导致应用运行时，必须先将高级语言转换成字节码，再将字节码转换成机器需要的语言，而且还得需要虚拟机环境才能运行，过多的中间环节使得运行效率进一步受到影响。

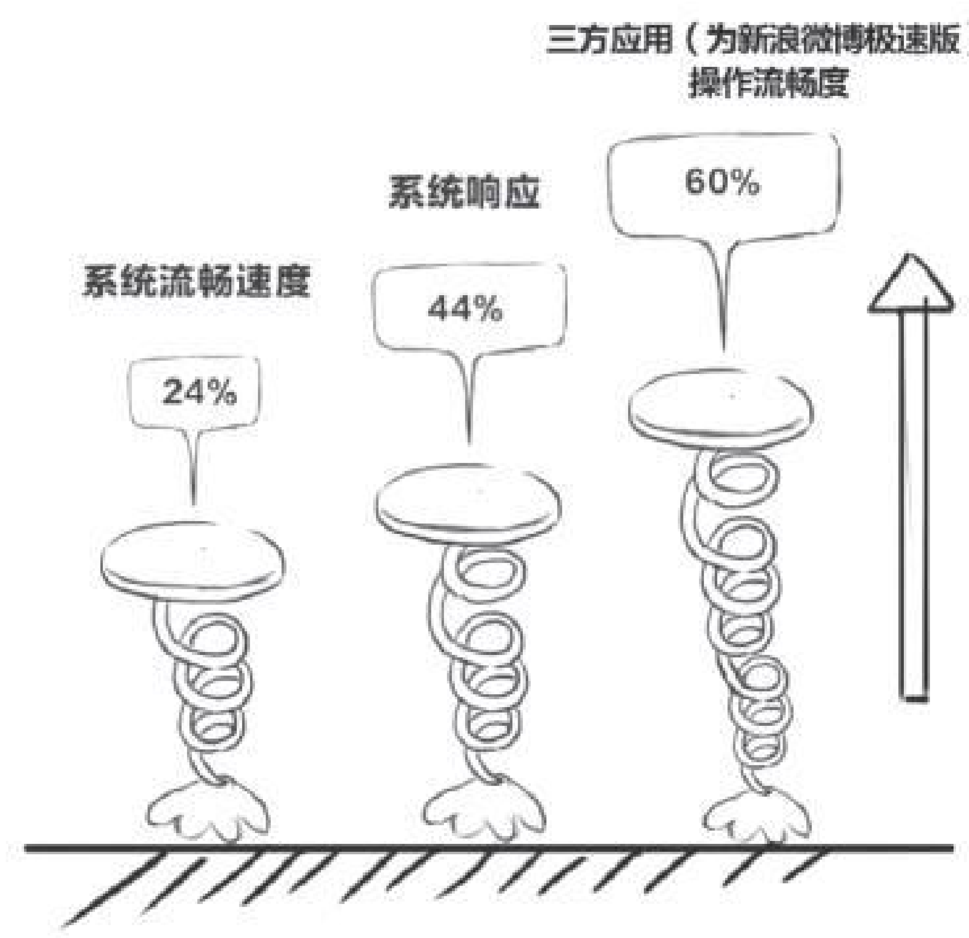
针对这一问题，方舟编译器一方面从机器码的编译效率入手，它不像传统的安卓编译器那样“边解释边执行”，而是将动态编译改进为静态编译，这样可以做到全程执行机器码高效运行程序，大大缩短了程序响应时间。这有些像我们在优酷上看电视连续剧，传统的安卓是一集集按部就班地播放，方舟编译器则类似使用了快进的方式快速预览全集，这样看连续剧花的时间更少，但是该有的剧情一个都不会少（图4）。

另一方面，方舟编译器摒弃了虚拟机运行环境的依赖。现在安卓上的应用95%都涉及到多种语言的开发，如C、C++、Java等，不同的语言代码保持独立，在运行环境中进行协同，因此会产生系统性能的部分损耗。比如大部分依靠Java开发的应用需要虚拟机环境才能运行，这无形中增加了性能的损耗，方舟编译器则可以做到将不同语言的代码放到同一套编译好的执行文件中，省去虚拟机额外的损耗，从而提高效率（图5）。



④ • 方舟编译器静态翻译

通过上述两方面的优化，部署方舟编译器的手机可以有明显的速度提升。根据华为发布会公布的测试结果（内部测试）：EMUI 9.1中仅仅对系统组件System Server使用方舟编译器进行优化，就可以带来24%的系统流畅度提升，系统响应性能提高44%。目前第三方APP适配后（微博极速版）操作流畅度可以提升60%。现在配备的方舟编译器的P30 Pro已经上市，从网友实际使用体验看，系统运行速度和同等配置机型相比也有明显的提升（图6）。但是否真能与官方宣传数据相符，还需要静待第三方权威机构的测试结果。



⑥ • 方舟编译器带来性能提升

安卓性能提升任重道远

华为计划在2019年11月的绿盟开发者大会上将完整的方舟编译器代码开源。如果开发者都可以使用统一的方舟编译器，那么安卓底层编译开发就可以实现统一化，大大降低碎片化的问题，改善其性能劣势。

不过方舟编译器毕竟是针对系统底层的优化，需要海量第三方应用的开发和适配，这是一件非常花费时间的事情。而且不是先进的编译技术就一定能“一统江湖”，安卓应用的生态现极为混乱不堪，各厂商对系统优化的理解也均不相同，在大家没有形成统一意见时，利益竞争往往会摆在第一优先级。“方舟”是未来的主流还是华为的自娱自乐，这些都有待时间来验证。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

华为/荣耀手机轻松管理密码 文|镜花水月

如今几乎所有的第三方APP都需要登录后才能解锁全部功能，此时如何管理无数种账户和密码就是一种令人头疼的问题了。如果你的手机品牌恰好是华为或荣耀，在升级到EMUI9.0系统后就能解决上述困扰了。

华为/荣耀手机在升级到EMUI9.0系统后，就会在“设置→安全与隐私”中增加一项名为“密码保险箱”的功能（图1）。首次进入该功能需要输入锁屏密码，勾选“密码保险箱”后（图2），在启动某APP，输入账户和密码成功登录应用后便会提示“自动保存账号密码”，点击“保存密码“后，账户和密码便被保存。

再次登录该APP时，点击账户输入框时就会显示之前保存过的账户，选中账户后便会弹出验证窗口，你可以选择使用锁屏密码、指纹或者人脸进行验证，验证通过后便成功登录这款APP了。CF

小提示

新版微信、QQ、淘宝和银行类等APP不希望用户的账号密码信息交给第三方保管，因此应用方会强制禁用密码保险箱功能。此外还有小部分APP，因为应用本身采用特殊方式实现，绕过了Android的支持机制，也会造成密码保险箱无法适配。



①



②

多个音乐平台的聚合搜索与收听 文|天涯衰草

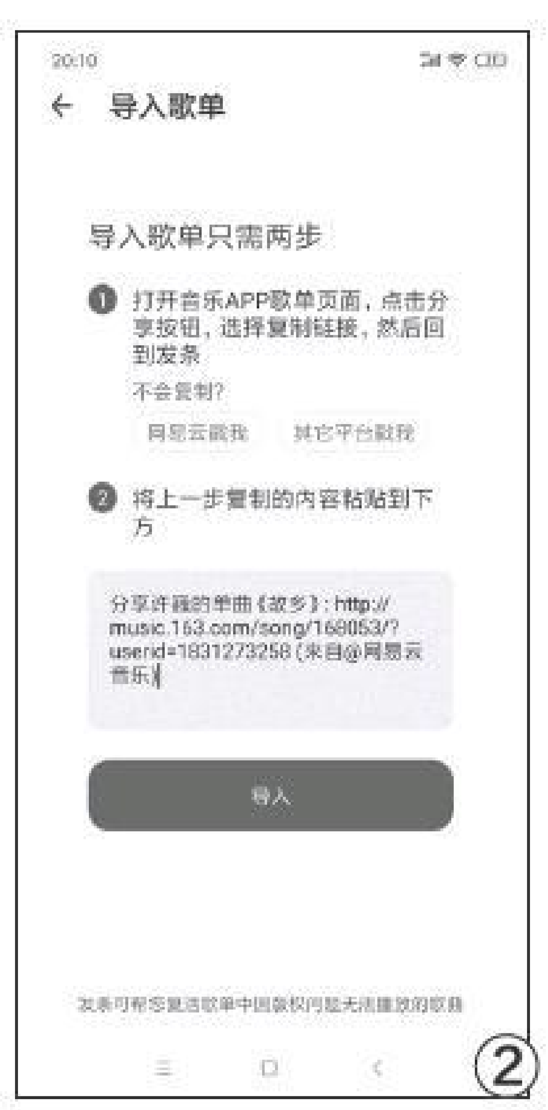
很多人都喜欢听音乐减压，但由于版权等诸多因素等原因，有时为了查找一首音乐，需要在不同的音乐平台之间进行搜索。为了避免这样的繁琐操作，我们可以借助音乐聚合平台应用来进行查找。

首先下载安装“发条”这款应用（下载地址：http://www.clockworkapp.cn/），它提供了多种不同的音乐导入形式（图1）。比如通过社交媒体获取到其他网友分享的网页链接，我们需要将这个音乐分享信息复制下来，接下来点击主页面中的“导入歌单”按钮，将复制的信息粘贴到输入框里面后，再点击“导入”按钮就可以将音乐导入到默认的歌单里面（图2）。然后返回到应用的主界面，点击要播放的歌单后，在弹出的界面中点击播放按钮，就可以一次性播放该歌单中的所有歌曲（图3）。

对于一个音乐应用来说，最简单的方法还是通过搜索来查找音乐。点击工具栏的“搜索”按钮，输入关键字后，该应用就会同时在网易云音乐、QQ音乐、酷我音乐、酷狗音乐等多个音乐平台中进行查找。在搜索结果列表中点击所需音乐名称后的按钮，在弹出的菜单中点击“添加到歌单”命令（图4），我们就可以将该歌曲添加到默认的歌单里面。当然你也可以在这里创建新的歌单，然后选择添加到其中。CF



①



②



③



④

王健 wangjian@cfan.com.cn

Android手机如何实现双系统

文|镜花水月



在Windows系统中，我们可以利用多账户实现“多系统”，每个账户都有自己独有的空间，互不干扰。可惜，Android系统自身并没有提供类似的功能，想获得多账户的体验，就只能依靠手机现有的功能替代了。

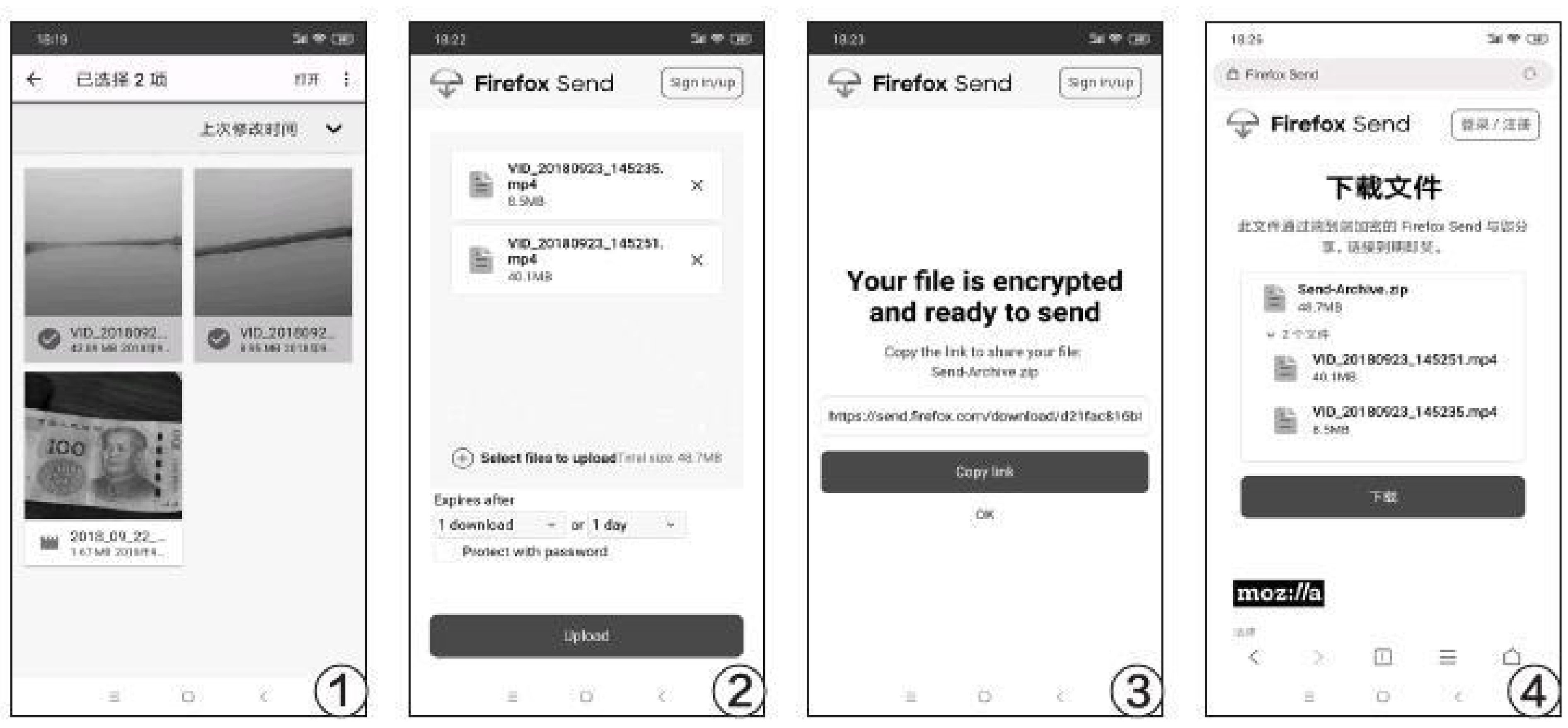
以华为/荣耀手机为例，在EMUI8.x或以上版本的系统中，可在“设置→安全和隐私”中找到“隐私空间”功能的入口，通过该功能就能实现类似双系统的既定目标（图1）。首次使用“隐私空间”需要使用主系统密码激活，然后输入隐藏空间专属的新密码即可。

再次进入设置找“隐私空间”并进入，可以选择在主空间和新系统之间进行数据迁移（图2），将我们常用的联系人和APP迁移到隐私空间，就免去了重新下载安装的繁琐。在隐私空间中，联系人的短信和通话记录都不会在主空间显示，是不是刚好符合你对双系统的预期？

其他品牌也有类似的功能，比如小米手机的“系统分身”。如果没有类似的功能，我们则可尝试使用其他方式替代。以OPPO手机为例，在“设置→安全”中可以找到“儿童空间”的入口（图3），在这里我们可以不限制使用时长，将常用的APP都添加到允许访问的列表，再进入儿童空间即可（图4）。虽然儿童空间的界面和主系统有着明显不同，但它也能变相实现“一机二用”的目标。CF

快速分享手机中的超大文件

文|天涯衰草



在朋友聚会时我们总会用手机拍摄大量的视频，但受制于视频容量和长度，使用微信转发非常不方便，使用网盘也会受到诸多的限制。那么，还有更方便的分享方式吗？

“Firefox Send”是Mozilla推出的一款临时文件分享服务，而且针对安Android系统推出了专门的客户端版本（下载地址：http://suo.im/5cxse4）。安装这个客户端应用以后，点击操作界面右下角的按钮，在弹出的窗口列表中就可以看到手机中刚刚创建的相关文件。如果你要分享的是以前创建的文件，首先点击窗口左上角的按钮，在弹出的菜单里面可以看到文件分类的选项。比如我们要想分享视频文件的话，点击“视频”命令就可以筛选出手机中的视频文件（图1）。

长按文件名称就可以选中要分享的文件，然后点击窗口上方的“打开”按钮将文件添加到上传列表中，最后点击下方的“upload”命令就可以将文件上传到服务器里面（图2）。当文件上传完成以后，该服务就会显示出一个文件分享的链接（图3）。点击“copy link”按钮将其复制到剪切板里面，然后通过电子邮件或者其他方式分享给朋友。当朋友收到并点击该分享链接后，点击“下载”按钮就可以将其保存到电脑或者手机里面了（图4）。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

文|重剑

小米手机安全应用存在安全隐患



● 安全应用自带的三个接口

漏洞名称：中间人攻击漏洞

漏洞危害：

小米是现在市场占有率比较大的一款手机，它所使用的操作系统在Android的基础上进行了大量的优化，同时也添加了很多用户需要的功能。其中为了保护用户系统的安全，就增加了一个名为“Guard Provider”的应用。“Guard Provider”使用了三个不同的第三方安全软件的接口，分别是Avast、AVL以及腾讯，用户可以根据自己的习惯选择其中一个作为杀毒软件引擎来对系统中的文件进行扫描。最近有安全公司的研究人员发现该应用存在安全隐患，因为该应用在下载病毒库的时候使用的是传统的HTTP协议，而不是经过加密处理的HTTPS协议，这样就容易遭受黑客的中间人攻击，从而使得下载的病毒库出现问题。

防范措施：

由于该应用是系统自带的一个应用，因此只能通过系统升级的方式来对该漏洞进行升级。在该应用没升级之前，建议用户下载其他的安全应用，暂时替代手机自带的安全应用来进行防护。

IE11 浏览器可远程窃取电脑文件

漏洞名称：远程攻击漏洞



● 修改MHT文件的文件关联

漏洞危害：

虽然在Windows 10系统中Edge浏览器已经被设置为默认浏览器，但是传统的IE浏览器仍然存在，而且对于老版本的操作系统来说，它仍然是默认的浏览器。正因为有很多人还在使用IE浏览器，所以每一次该浏览器出现安全漏洞，都会引起非常严重的问题。最近安全人员发现IE浏览器在处理.MHT已保存页面时，能够让黑客窃取电脑中的文件信息，这样黑客就可以构建一个恶意的MHT文件，通过电子邮件或者社交平台进行传播，从而诱骗用户下载并运行该恶意文件。一旦用户下载运行，它就会在不知不觉中窃取电脑中的相关文件或者信息。

防范措施：

首先建议用户将系统中MHT文件的文件关联修改为其他的网页浏览器，而不是继续使用默认的IE浏览器。另外就是提醒大家不要点击不了解的网页链接或文件，避免黑客通过这种方式进行入侵。

盗版 Ghost 系统传播锁主页木马

病毒名称：pipoc锁主页木马

病毒危害：

由于国内还有一些用户在使用盗版系统和盗版软件，因此这些盗版文件一直就是黑客攻击的重点。最近就有黑客将木马植入盗版的Ghost操作系统中，用户如果从网上下载并安装了这类操作系统，当系统安装完成，木马也就顺理成章进入到系统内部。该木马最主要的功能就是检测用户上网的流量信息，一旦发现其打开一个导航网站的链接，就会自动对该导航链接进行劫持。而且该木马会针对不同的浏览器，将网页劫持到不同的导航链接里面，最终通过导入流量的方式来获取相关的经济收益。



● 安全软件对该病毒的查杀

防范措施：

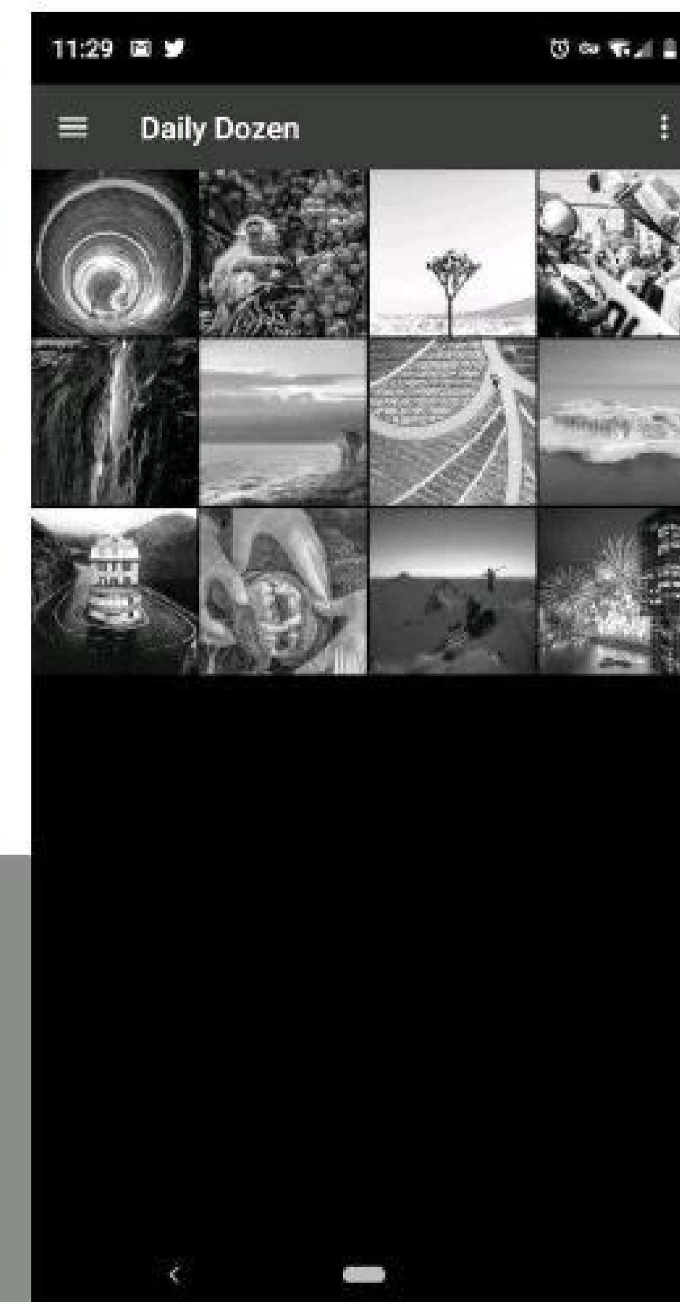
首先通过更新杀毒软件病毒库的方式，就可以很容易地对该病毒进行查杀。其次建议用户不要使用盗版系统和软件，避免这些内容给用户带来安全方面的各种隐患。CF

用国家地理频道每日图片做壁纸

文|老万

Q：虽然现在很多手机系统都有壁纸更换的功能，但是自带的这些壁纸我并不喜欢，而国家地理频道每天都会推出一些图片，可以看到不同的自然风光等。能不能将这些图片制作成手机壁纸呢？

A：“Photo of the Day”是网友制作的一款手机应用（下载地址：http://suo.im/4rxS95），它的目的就是将国家地理频道每天发布的图片下载到手机中作为手机壁纸使用，但是默认情况下该应用并没有开启自动更换功能，需要用户在设置中手动进行开启操作。





如果选择最新，那么只会每日一更；如果选择随机显示，可以设定更新时间。

利用运营商拦截骚扰电话

Q: 经常接到不少办贷款、产品促销的骚扰电话，真的让人不胜其烦，虽然有的系统自带有拦截骚扰电话的功能，但是并不是所有的手机系统都有类似的功能。对于没有该功能的手机系统，可以通过其他的方法进行拦截吗？

A: 其实并不需要安装专门的软件应用，利用运营商的服务就可以杜绝相关的骚扰信息。如果你是中国移动的用户，可以通过发送指令KTFSR到10086来开通防骚扰的功能。如果你是中国联通的用户，可以先发送KT到10655587，等待验证短信到达后再发送Y进行确认即可。

在线观看电影的方法

Q: 现在的电影票越来越贵，所以不愿意去电影院观看电影，只能等待相关的电影在网上出现以后在线免费观看。通过什么途径可以在网上观看到免费正版的电影信息？

A: 安装最新版本的“豆瓣”客户端，通过搜索框搜索想要观看的电影名称，就可以在搜索到的页面中看到一个名为“可全片播放”的选项。如果这个选项有对应的片源途径，点击它就会自动跳转到诸如腾讯视频、优酷视频等页面进行播放。



小内存手机如何使用京东商城

Q: 平时喜欢在京东商城购物，但是由于我的手机现在还是2GB的小内存，所以使用起来特别卡顿。除了安装官方的应用软件以外，还有其他可以解决的方法吗？

A: 可以利用京东的小程序来替代“京东商城”的应用程序。首先打开微信客户端，点击下面工具栏中的“发现”按钮，在列表中选择“小程序”后，搜索并安装一款名为“京东购物”的小程序，就可以解决所遇到的难题了。



时间轮盘壁纸的下载和安装

Q: 最近在“抖音”里面发现一个名为“时间轮盘”的手机壁纸非常好，想在自己的手机中安装这个“时间轮盘”壁纸。请问通过什么方法才可以实现这样的效果？

A: 其实包括小米手机在内的很多主题商店里面，都可以搜索并安装“时间轮盘”的主题或壁纸，安装完成以后，根据需要设置不同的模块信息即可。另外，如果用户的主题商店里面没有相关的内容，还可以到应用商店进行搜索，通过安装第三方应用的方式来实现类似的操作。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

追求更震撼视界

戴尔游侠G3-17 PK 机械革命X8Ti Plus



● 机械革命X8Ti Plus



● 戴尔游匣G3-17

虽然游戏本市场正在逐渐转向九代酷睿和GTX16/RTX20系列显卡的组合，但这并不代表所有老款产品就不值得选购了，特别是在17.3英寸这种小众的大屏游戏本战场，戴尔游匣G3-17和机械革命X8Ti Plus就是值得我们继续关注的代表。那么，它们之间谁更适合你？

参数对比	戴尔游匣G3-17	机械革命X8Ti Plus
屏幕	17.3英寸IPS（72% NTSC）	17.3英寸IPS（144Hz+72% NTSC）
处理器	八代酷睿i7-8750H	八代酷睿i5-8300H
内存/存储	8GB/128GB PCIe SSD+1TB	8GB/128GB PCIe SSD+1TB
显卡	GTX1060 Max-Q	GTX1060
接口	读卡器、USB3.0×2、USB2.0、USB Type-C（雷电3）、HDMI、RJ45、音频接口	读卡器、USB3.0×2、USB2.0、USB Type-C、HDMI、miniDP×2、RJ45、音频接口
体积	415.4mm×279.2mm×25mm	395.7mm×260.8mm×27.45mm
电池/重量	56Wh/3.27kg	46.74Wh/2.5kg
参考价格	7999元	7199元

廉颇未老尚能饭否

在笔记本厂商的定位中，采用17.3英寸屏幕的机型大都主打高端市场，所以它们在与最新的九代酷睿和GTX16/RTX20独显搭配时售价较高，此时采用八代酷睿的老将在经历几番调价后，就将展露更出色的性价比。如今戴尔游匣G3-17和机械革命X8Ti Plus的售价就出现了松动，前者已经跌破了8000元，而后者也正逐渐向6xxx元价位发起冲击。

目前采用九代酷睿+GTX1650的游戏本售价普遍在6000元到7000元之间，这一配置机器的游戏性能还不足以冲击GTX1060的市场地位，唯有GTX1660才能战而胜之。换句话说，在未来的很长一个时期内，这两款游戏本的性能都不会落伍，大家可以放心购买。

设计理念的差异

戴尔游匣G3-17和机械革命X8Ti Plus是两种设计理念的代表。游匣G3-17在设计上比较保守，它的屏幕边框较宽，再加上17.3英寸屏幕本来就不小，导致其机身长度超过了415mm，重量也达到了3.27kg，唯一的亮点就是25mm的机身厚度还算相对纤薄。

机械革命X8Ti Plus在设计上的特色是引入了微边框元素，屏幕两侧边框缩窄到5mm，屏占比参数达到了88%。我们不妨拿它和游匣G3-17作个对比，其长度和宽度都比后者短了20mm左右，三维尺寸和非窄边框的15.6英寸游戏本差不多，再加上2.5kg的重量，就便携性而言表现还是非常优异的（图1）。



王健 wangjian@cfan.com.cn

设计细节的对比

戴尔游匣G3-17整机都是由复合材质打造，为了彰显其游戏本的定位，它在C面掌托区域加入了IMR工艺的碳纤维网纹装饰，顶盖的Logo、触控板和按键都采用了蓝色的包边，和蓝色的背光键盘遥相呼应（图2）。机械革命X8Ti Plus采用了镁铝合金材质的顶盖，C面配备了支持RGB背光的光轴机械键盘（图3），在电源键旁边还配备了能在办公/游戏模式间切换的快捷键，屏幕上边框内还嵌入了红外摄像头，可以配合Windows 10系统实现人脸识别功能。


②



③

配置上的较量

戴尔游匣G3-17并没有酷睿i5的版本可选，所以搭载八代酷睿i7-8750H的型号都不算便宜。本文配置版本的屏幕色域达到了72% NTSC，同时还武装了GTX1060 Max-Q独显。机械革命X8Ti Plus可选酷睿i5或i7，在八代、九代酷睿交替的时节，再选择八代酷睿i7就有些不值当了。本文配置版本采用了刷新率达144Hz的电竞屏以及标准版的GTX1060独显。

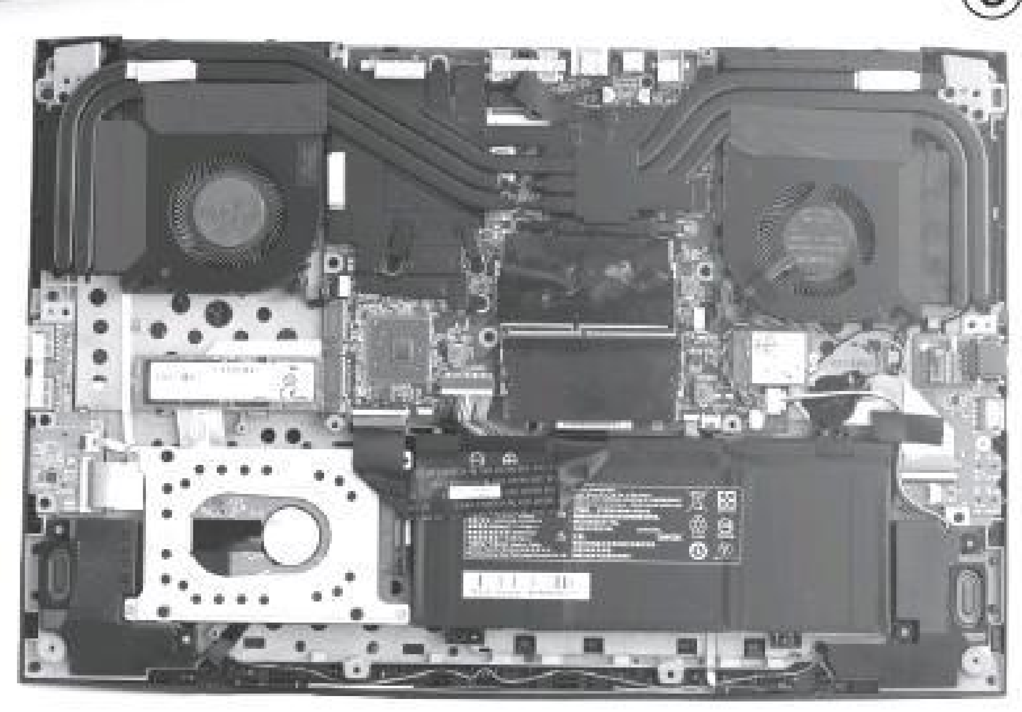
我们可以将游匣G3-17配备的GTX1060 Max-Q显卡视为GTX1060的“官方降频版”，通过适当降低频率获得了更低的功耗和发热量。因此，就CPU性能而言，搭载i7-8750H的游匣G3-17占据很大的优势，但就GPU性能来看，X8Ti Plus则可借助标准版的GTX1060实现反超。

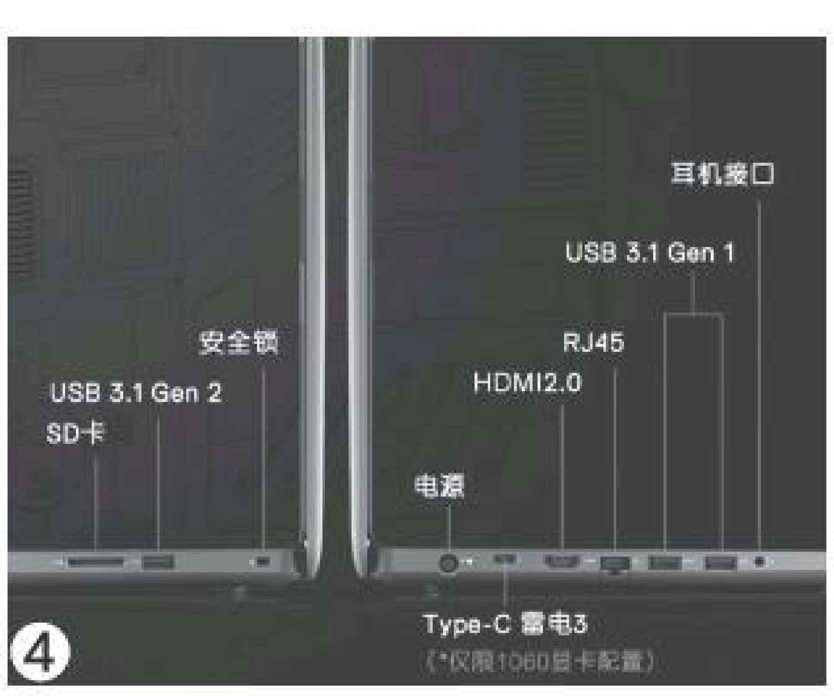
扩展和散热分析

戴尔游匣G3-17和机械革命X8Ti Plus都提供了丰富的接口，游匣G3-17的优势是USB Type-C支持雷电3功能（图4），不仅兼容USB3.1 Gen2，还能外接桌面显卡实现3D性能的再提升。X8Ti Plus的优势在于主机内部还预留了一个额外的M.2插槽，结合标配的SSD+HDD，可同时安装三块硬盘实现磁盘容量和性能的平衡。

游匣G3-17采用了双风扇双热管的散热模块设计（图5），用于镇压酷睿i7和GTX1060 Max-Q的“热情”只能算是“刚刚好”。X8Ti Plus则采用了双风扇五热管的散热模块设计（图6），同时还在机身后部和两侧配备了四个出风口和对应的散热鳍片，结合发热量更低的酷睿i5，其在散热方面的表现更加出色。


⑤


⑥



④

小结

当你拿到本期杂志时，这两款产品的售价可能已降到更低的价位。相对来说，戴尔游匣G3-17适合看重CPU性能、未来有计划通过雷电3接口体验外置显卡的玩家考虑。拥有更性感身材的X8Ti Plus，则适合对散热比较重视、有偶尔携本外出需求的用户选择。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

影像实力派的对决

华为P30 Pro PK OPPO Reno变焦版



• OPPO Reno 10倍变焦版



• 华为 P30 Pro

在过去，智能手机在夜拍和远距离拍摄方面的表现始终难以令人满意，而这个遗憾却随着华为P30 Pro和OPPO Reno 10倍变焦版（下文简称变焦版）的出现而有所改善。这两款产品都配备了潜望式的长焦镜头，结合软件算法可以实现10倍混合变焦的能力。那么，这两款手机中的“望远镜”，谁更适合你？

参数对比	OPPO Reno 10倍变焦版	华为P30 Pro
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	6.6英寸（2340×1080像素）	6.47英寸（2340×1080像素）
CPU	高通骁龙855	麒麟980
GPU	Adreno 640	Mali-G76MP10
内存/存储	6GB/128GB	8GB/128GB（支持NM存储卡）
前摄像头	1600万像素，前置柔光灯补光	3200万像素
后摄像头	4800万（主摄）+800万（广角）+1300万像素（长焦）	4000万（主摄）+2000万（广角）+800万像素（长焦）
体积	162mm×77.2mm×9.3mm	158mm×73.4mm×8.41mm
电池/重量	4065mAh/210g	4200mAh/192g
参考价格	3999元起	5488元起

10X变焦能力的对比

本刊曾在2019年第9期《欲穷千里目 智能手机镜头的变焦史》一文中，详细解读过P30 Pro和Reno变焦版潜望式镜头的原理，两款手机都武装了潜望式的“定焦镜头”（图1），差别在于P30 Pro的焦距是125mm，Reno变焦版则为160mm（图2），可分别实现（相对于主摄）等效5X和6X的光学变焦拍照能力，以及最高50X和60X的数码变焦拍摄功能。

在进行10X混合变焦时，两款手机在光线充足的环境下对细节的还原能力处于伯仲之间，主要差异是色彩调校的风格有别。在夜晚或光线不足的环境下，P30 Pro在进行10X变焦成像时的画面解析力和压制高光表现更好一些，而这背后就要归功于华为和索尼联合定制的IMX650传感器（采用RYYB排列）。

相对来说，P30 Pro在拍照功能上显得更加专业，最高50X数码变焦在搭配三脚架时也能保证最基本的成像能力。Reno在拍照功能上则主打简单易用，哪怕是没有玩过单反的普通用户也能轻松上手。



①

• P30 Pro后置摄像头模组说明



• Reno变焦版后置摄像头模组说明 ②

王健 wangjian@cfan.com.cn

配置和性能层面的对决

华为P30 Pro和OPPO Reno变焦版都采用了AMOLED材质屏幕，P30 Pro的优势在于曲面屏设计，进一步拓展了屏幕两侧的视野，对提升手机的持握和操作手感也有一定的增益效果。而Reno变焦版的特色则是引入了无闪屏护眼（DC调光）的功能（图3），有效地缓解了低亮度下PWM调光伤眼的问题。

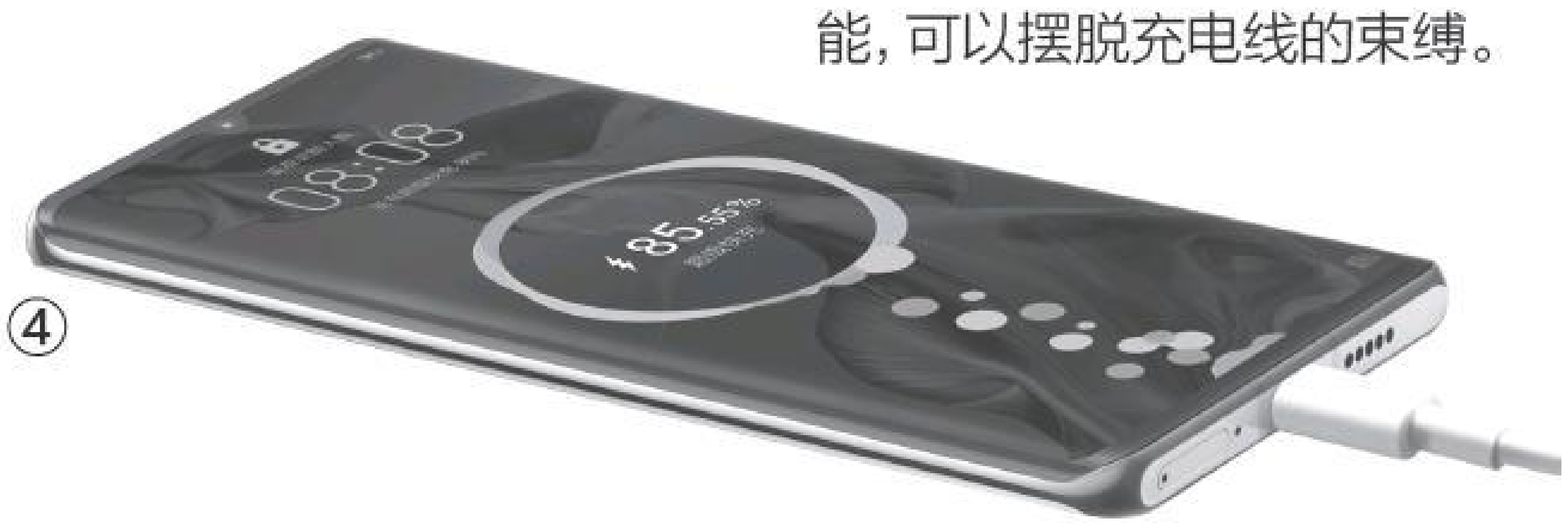
两款手机在配置上的差异很大，华为P30 Pro搭载了自家的麒麟980移动平台，集成Mali-G76MP10 GPU。OPPO Reno变焦版武装的则是高通骁龙855，集成Adreno 640 GPU。本刊在2019年第10期《不服跑个分 Android手机如何区分高下》一文中曾介绍过Android平台常见的跑分软件，而骁龙855可以在绝大多数测试项目中都能保持对麒麟980的压制，特别是理论3D性能领先的幅度更加明显。因此，如果你更喜欢玩游戏，OPPO Reno变焦版可以提供更多的性能冗余。

华为P30 Pro全系列都标配8GB内存，可选128GB（5488元）、256GB（5988元）和512GB（6788元）存储容量的版本，支持华为自家的NM存储卡扩容，因此5488元的版本最具性价比。OPPO Reno变焦版提供了6GB+128GB（3999元）、6GB+256GB（4499元）、8GB+256GB（4799元）三个版本，由于它不支持存储卡，所以对存储空间有特殊需求的用户推荐选择4499元的版本，而普通用户选择3999元的版本足矣。

为了打造“水桶型”旗舰，华为P30 Pro和OPPO Reno变焦版都内置了超过4000mAh容量的电池，为更持久的续航奠定了基础。在大家同样关心的充电速度方面，P30 Pro支持40W超级快充（图4），15分钟可以充到40%，30分钟可以超过70%。OPPO Reno变焦版支持20W功率的VOOC闪充3.0，15分钟可以充到20%，30分钟充到45%。就充电效率而言，P30 Pro处于明显的领先地位，而且这款产品还支持无线充电功能，可以摆脱充电线的束缚。

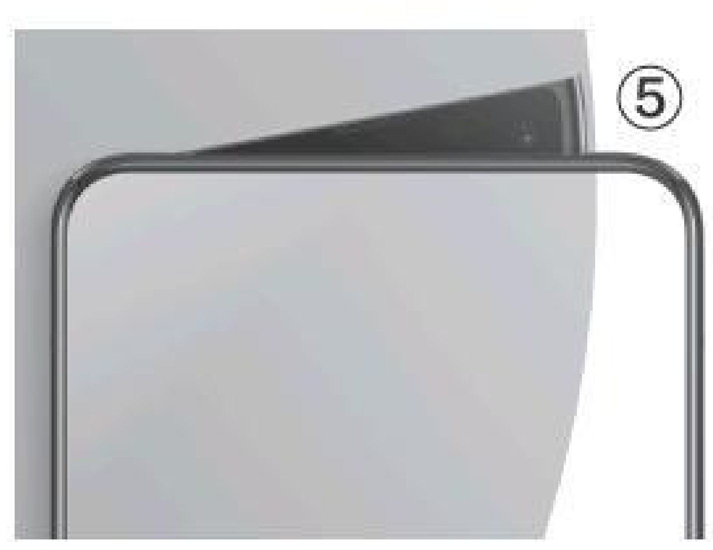


③


④

外观设计的差异

华为P30 Pro采用了水滴屏和曲面屏的设计，后盖可选天空之境、赤茶橘和珠光贝母等渐变色的版本，支持红外遥控和IP68级别的防尘防水能力也是它的“杀手级”卖点。OPPO Reno变焦版通过侧旋机械式结构隐藏了前置摄像头，从而实现了“真全面屏”的设计（图5），薄雾粉、星云紫、雾海绿等变色后盖同样时尚，后置摄像头不凸出也是它的卖点所在，只是9.3mm的机身厚度略有超标。


⑤

小结

得益于潜望式长焦镜头，两款手机都无愧于智能手机中“望远镜”的称号，只是华为P30 Pro在暗光下的拍照表现更为出色，40W快充和IP68级别的防水也为其加分不少，可惜这款产品起价较高，仅适合预算充裕的用户。OPPO Reno变焦版在更低的价位就提供了相似的拍照能力，以及更“全面”的屏幕设计和更强的性能动力，更加适合追求性价比且喜欢拍照的玩家。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

只为更高屏占比

感受智能手机前置摄像头的变化

对Android手机而言，“屏占比”是最能打动人心的参数之一，因为屏占比越高的手机，它在点亮屏幕后就能带来更为震撼的视觉体验——满眼几乎都是屏，这就是智能手机未来的发展方向。为了成就更高屏占比，前置摄像头的设计逐渐演变出了很多花样，其中哪种设计才最适合我们呢？



挤出来的变化

自从手机进入“全面屏”时代后，前置摄像头就成为了影响屏占比参数进一步增加的最大障碍。原因很简单，哪怕再小巧的前置摄像头的镜头模组，光是镜头直径也要超过2mm（图1），如果再算上整个模组和开孔范围，都需要手机在“额头”部分留出足够充裕的空间。

现阶段保留传统（前置）摄像头设计且没有改用异形屏，并将屏占比参数提升到较高档次的代表就是魅族16s。这款产品采用了对称式全面屏设计，它没有采用COP屏幕封装工艺，但却在COF封装工艺的基础上将上下边框的宽度控制到了4.2mm左右，从而“挤出”了前置摄像头的安装位置（图2）。可惜，这种设计需要对摄像头和屏幕模组进行单独定制，较之产业链现成的公版方案贵了许多，因此才让魅族16s系列显得与众不同。


②


①

代表产品：

魅族16th、魅族16s、小米MIX2s等

小提示

像小米MIX2/2S系列这种将摄像头下置的手机也算是“挤出来”的代表（图3），它的前置摄像头模组非常小，只是自拍时总需要进行一次将手机倒过来的过程，在自拍体验上受到了一定的影响。


③

切出来的位置

为了控制成本，更多手机品牌都青睐于产业链所提供的成熟方案。于是，我们才能看到满眼都是“水滴屏”的盛况——步入2019年后，无论是售价超过5000元的华为P30系列，还是起价只有699元的Redmi 7，绝大多数新品都选用了这种异形屏方案（图4）。


④

所谓“异形屏”，就是在传统屏幕的基础上进行切割，包括更大的R角以及手机顶部切出的“刘海”、“珍珠”、“水滴”、“美人尖”等不同的凹陷形态。而前置摄像头，就被嵌入到了这部分凹陷空间里，从而最大限度保留屏幕的可视范围，有效提升屏占比参数。如今的新品多以“水滴屏”自居，不同价位产品之间比的就是凹陷边缘的曲线大小（图5），以及上下左右屏幕边框的宽窄（普遍是下边框宽于上边框）。


⑤

代表产品：

华为P30、Mate 20系列、荣耀20系列、OPPO R17/A9系列、小米9、Redmi Note7系列、iQOO、vivo X23/Z3系列、魅族Note9系列等

挖出来的空间

屏幕既然可以“切”，自然也就可以“挖”，于是在异形屏的基础上就增加了“挖孔屏”（又称屏下摄像头）方案。三星Galaxy S10的“超感官全视屏”、Galaxy A8s/A60元气版主打的“黑瞳全视屏”、华为nova 4的“极点全面屏”、荣耀V20的“魅眼全视屏”以及Nokia X71的“点睛全视屏”就都属于挖孔屏的代表（图6）。

挖孔屏支持LCD和OLED两种材质屏幕，对基于LCD的挖孔屏，大家比拼的就是开孔的直径，以及采用的是“通孔”还是“盲孔”（没有打穿液晶屏幕）方案，后者可以带来更小的孔径，在视觉效果上可以让摄像头与LCD屏幕完美融合于一体。此外，挖孔屏针对前置摄像头的开孔区域是否支持触控也需要纳入我们的考察重点，这将影响到第三方APP的部分界面被开孔遮挡后还能否正常操作（图7）。

代表产品：

三星Galaxy S10、A8s、A60系列、华为nova 4、荣耀V20、Nokia X71、Moto G8等



⑥

火速链接

如果你对手机的屏幕形态和最新屏幕指纹识别技术感兴趣，可参考本刊2019年第3期特别话题栏目《切出来的诱惑 手机屏幕还能怎么变》。


⑦

●屏幕摄像头开孔很容易挡住APP的部分显示内容，很难确保100%的完美适配

弹出来的诱惑

无论采用上述哪种方案，都无法回避前置摄像头总会占用一部分屏幕有效显示空间的事实。换句话说，它们都无法实现屏占比的极致。那么，如何完全“干掉”前置摄像头，成就“真·全面屏”，释放出每一分屏幕资源？此时，就轮到隐藏式摄像头方案“弹力”登场了。

王健 wangjian@cfan.com.cn

滑盖全面屏

滑盖全面屏是隐藏摄像头方案中实现难度居中、产业链相对成熟的设计之一，因为早在功能机时代滑盖手机就曾一度流行过。目前采用这种设计的手机代表包括引入磁动力滑轨结构的小米MIX3（图8）、选择蝶式五轨滑屏结构的荣耀Magic2，以及采用双螺旋动力六位制导滑轨结构的联想Z5 Pro，它们都是通过手指撮合的力将手机屏幕和机身两个部分弹开，从而露出隐藏在屏幕背后的前置摄像头模块。

滑盖全面屏虽然可以成就“真·全面屏”的视觉体验，但这种将手机“一分为二”的结构势必要以牺牲电池容量为代价，严重影响手机的续航能力。因此，继2018年底三款滑盖全面旗舰先后上市后，至今也没有其他新品跟进，而这种弹出摄像头的方案也很难再次成为“真·全面屏”领域的主流。

代表产品：
荣耀Magic 2、
小米MIX3、
联想Z5 Pro


⑧

升降式摄像头

如果说滑盖全面屏需要对手机的整个机身结构进行“大手术”，那升降式摄像头方案则仅需对手机实施“微创手术”。将前置摄像头模块隐藏在机身内，需要使用时再通过微型步进马达、减速箱和传动丝杆的配合完成弹出拍照和降落回收的动作，无疑是更为讨巧的设计。

vivo可以算是智能手机领域升降式摄像头的引导者，早在2018年初就通过APEX概念手机展示了独特的摄像头升降结构，并于同年6月推出了量产版的NEX系列，让弹出式摄像头从科幻般的概念照进了现实。2019年，vivo全新推出的X27和X27 Pro沿用了升降式摄像头方案，并在NEX的基础上加入了半透明导光带设计和动感音效设计，让自拍更具


⑨

仪式感。此外，X27 Pro还进一步增加了升降式摄像头模块的面积，新增的柔光灯可以让自拍无惧夜的黑（图9）。

据悉，Redmi即将推出的骁龙855旗舰机（具体型号可能为Redmi K20）、华为代号为P Smart Z的新品也都将引入升降式摄像头设计，而未来这种方案也最有机会一统“真·全面屏”的手机江湖。问题来了，如果将来这种设计真的普及了，那不同的产品之间还能比什么？

从产业链角度来看，如今升降式摄像头无论是成本还是良品率都不是问题，未来的发展趋势就是谁能将摄像头“弹”得更有科技感和辨识度。比如，OPPO Reno就没有采用常见的垂直升降的摄像头设计，而是引入了“鲨鱼鳍侧旋升降结构”（图10），当APP或系统需要使用前置摄像头时，鲨鱼鳍结构会自动升起与手机顶端呈现11度的旋出角度。这种设计可有效降低镜头模组的弹出耗时，还有足够的空间去容纳前置摄像头、前置柔光灯、听筒、后置闪光灯等元器件。


⑩

王健 wangjian@cfan.com.cn

此外，如今升降式摄像头方案都存在容易进灰、在遭遇跌落磕碰时的损坏几率较高等问题。因此，这就对该方案的内部结构设计提出了更高的要求。vivo X27在升降式摄像头内加入了弹簧缓冲结构，跌落的冲击力会被机械结构的弹簧吸收，防止升降电机被冲击力损坏。同时，该产品还巧妙地将步进电机、前置摄像头和后置三颗摄像头利用叠层重合的方式呈现在一个垂直方向上，可以最大限度节省手机内部空间。OPPO Reno则在升降式摄像头模块内加入了智能跌落保护机制（图11），当不小心滑落的时候，手机会检测到自身状态并自动收起侧旋升降结构，保护它不受损伤。



⑪

可见，都是升降式摄像头方案，依旧可以根据弹出风格、内部结构和保护措施的设计分出高下，关于这一点我们需要心中有数。

代表产品：

vivo NEX、X27、S1、
Redmi K20（未发布）、
华为P Smart Z（未发布）

中框升降结构

vivo X27 Pro和OPPO Reno弹出的模块虽然体积较大，但这并不影响它们的机身结构。在追求“真·全面屏”的过程中，不乏一些设计更为激进的存在，比如升降的不单是摄像头，而是整个中框。

去年上市的OPPO Find X就是这种设计的代表之一，它采用了复杂的双轨潜望式结构，将IR补光灯、IR摄像头、接近距离传感器、听筒、点阵投影器、前置摄像头和后置双摄等部件一股脑地隐藏在了可伸缩的中框当中（图12），由双轨潜望结构中的马达通过螺纹轴实现升降。这种设计的好处是空间足够大，可以容纳结构光人脸识别模块和更大尺寸的传感器，从而确保自拍时拥有更好的底蕴。

刚刚上市的三星Galaxy A80也采用了和OPPO Find X类似的中框升降结构，只是它在此基础上还引入了类似OPPO早前推出过的N1/N3的旋转摄像头设计——当Galaxy A80的中框弹出后，嵌入中间的摄像头模块还能再次进行旋转（图13），三摄矩阵（4800万像素主摄+800万像素广角镜头+ToF传感器）既是后置摄像头，翻过来就能扮演前置摄像头的角色。

虽然这种中框升降结构看起来更酷，但它也会带来更复杂的物理结构以及显著增加重量、影响电池容量等缺点，所以很难成为更加主流的方案，适合喜欢猎奇的玩家尝鲜。

代表产品：

OPPO Find X、三星Galaxy A80



⑫



⑬

小结

在追求“真·全面屏”的道路上，弹出式摄像头的设计已经为彻底干掉（隐藏）前置摄像头做好了技术上的铺垫，虽然它存在增加厚度、容易进灰等缺陷，但却是未来中高端手机体现差异化竞争的设计趋势，而“挖孔屏”也有望吃下剩余的市场蛋糕。当然，我们也希望有更完美的解决方案出炉，比如折叠屏手机，早日成熟量产且进驻普及价位。 CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

移动数据仓库

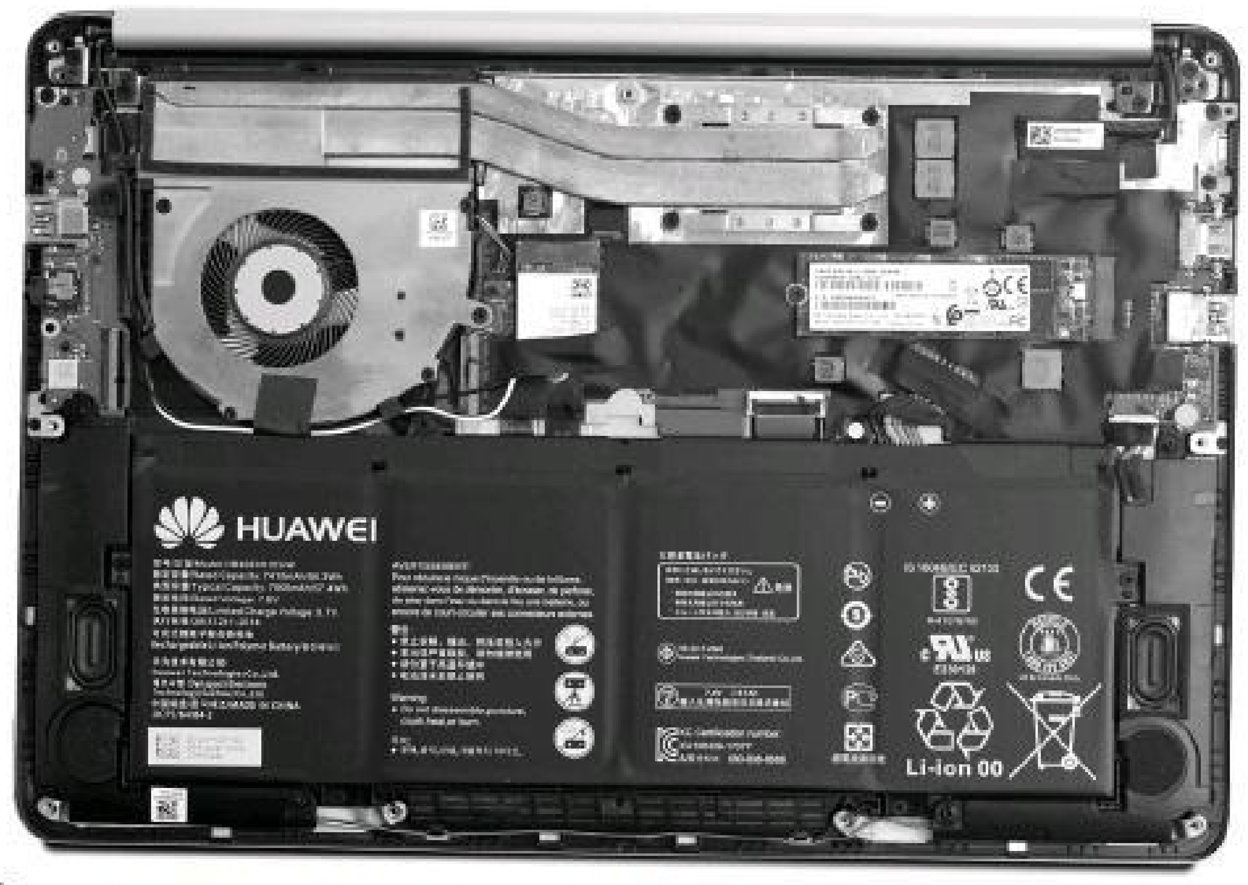
移动硬盘选品牌还是 DIY

如今我们每隔一段时间都要备份大量的数据，比如手机拍摄的照片和视频、微信QQ的聊天记录、PC上下载的电影和游戏安装包……当这些数据不断累积，PC上再大的硬盘容量也有捉襟见肘的一天。此时，就需要移动硬盘作为额外的存储仓库，并随时承担起数据在不同设备间中转的任务。那么，移动硬盘又该如何选择？

移动硬盘的必要性

很多轻薄本标配的硬盘容量只有256GB（SSD），早期的笔记本硬盘容量多在500GB~1TB（HDD）之间，定位最高的游戏本也多以128GB SSD和1TB的双硬盘组合为主。问题来了，手机随便拍些照片/视频就要消耗GB级别的空间，而最新3D游戏大作的安装包更是50GB起步，依靠PC自有硬盘容量根本不够用。

认识到硬盘容量不足后，很多用户都会选择升级新款硬盘，但随之而来的问题就是——旧硬盘怎么办？特别是笔记本用户，机器体内就1个硬盘插槽（图1），换新就意味着老硬盘的“下岗”。在硬盘价格不断走低的今天，直接将老硬盘在闲鱼卖掉总感觉吃亏，难道就只能看着它们在抽屉里吃灰？



① ● 很多轻薄本只有唯一的M.2硬盘扩展位

此时我们就又有了一个新的选择：购买移动硬盘盒，让其与老硬盘结合，从而DIY出一款标准的移动硬盘。那么，就移动硬盘而言，是直接购买品牌现货，还是选择DIY之路？

选择品牌还是DIY

如果你手头恰好有淘汰下来的2.5英寸硬盘（笔记本专用）或M.2 SSD，自然就是购买移动硬盘盒DIY的方式最省成本。如果没有，就得视你对品质、速度、容量的需求，以及预算的多少而定了。

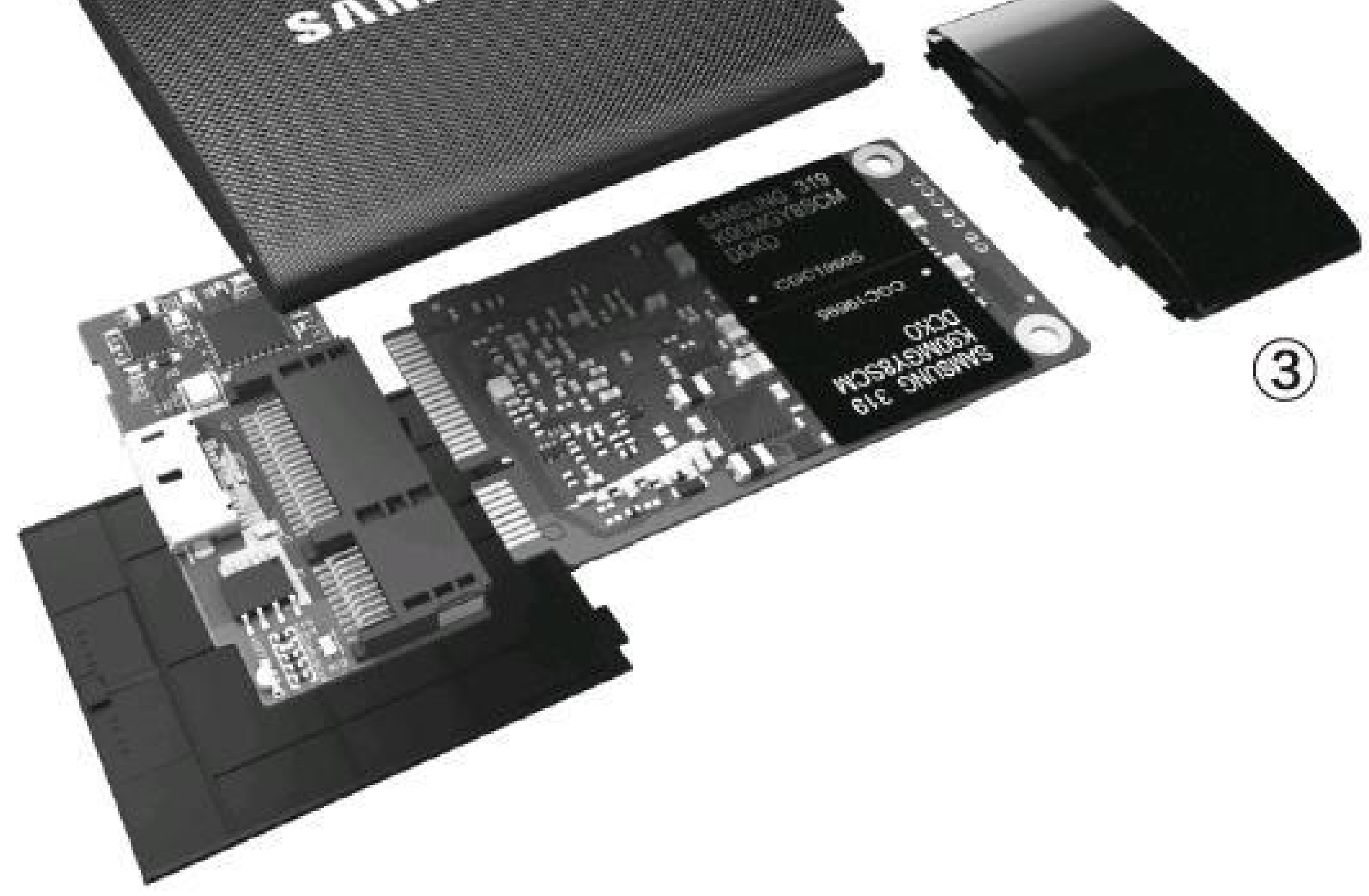
根据存储介质的不同，移动硬盘可以分为机械版和固态版。前者以HDD机械硬盘作为存储核心，容量可轻松达到2TB，体积比7mm厚度的2.5英寸硬盘大一圈（图2），持续读取速度普遍在100MB/s到200MB/s之间，抗震性和读写碎小文件时（4K性能）的速度极差。

后者则以SSD固态硬盘作为存储核心，可选SATA、mSATA和M.2（NGFF）三种SSD形态，可以将体型压缩到1.8英寸甚至更小（图3），不仅持续读取速度可提升到500MB/s到1GB/s之间，4K性能也有了质的飞跃，工作期间也能无视震动，只是售价更贵。



②

下面，我们就以两种存储介质的移动硬盘为线索，分别探讨它们的选购思路吧。



③

王健 wangjian@cfan.com.cn

机械移动硬盘：品牌更胜一筹

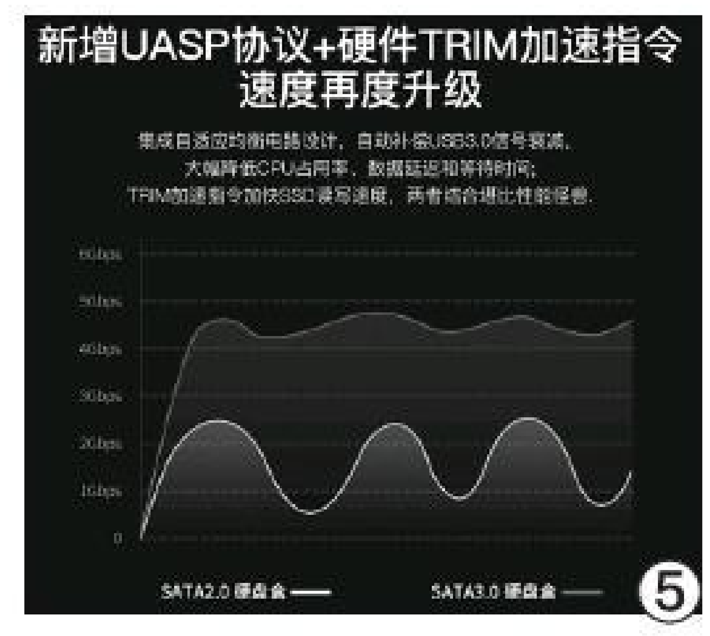
首先，我们来看看直接购买品牌移动硬盘的优势。此类设备普遍拥有较为时尚的外观设计，在抗震和防水方面也做了很多优化，可靠性较之DIY更有保证。考虑到机械硬盘自身比较脆弱，如果你在生活中属于比较“马虎”的类型，笔者还是推荐你优先挑选品牌机械移动硬盘。

除了可靠性更高以外，品牌机械移动硬盘的价格也没有我们想象中那般离谱。以希捷和西部数据旗下的1TB机械移动硬盘为例，其售价只比自家同容量的硬盘贵了60元左右（图4），而我们自己购买一个品质较好的USB3.0移动硬盘盒也只需要花费30元到50元之间。此外，希捷和西部数据硬盘的质保时间为2年，而机械移动硬盘的质保时间则为3年，相当于我们用10元到30元的开销购买了额外的1年质保，综合来看还是非常值得的。

如果你手头恰好有升级淘汰下来的机械硬盘，需要购买移动硬盘盒，那笔者则推荐你选择支持“UASP”（USB Attached SCSI Protocol）协议的型号（图5），这项技术可强化USB3.0接口在大容量数据交换时的能力，并在多命令并发执行及NCQ队列功能方面提升传输速率。虽然机械硬盘受制于自身的速度很难发挥UASP的优势，但日后当你往这个硬盘盒里塞进2.5英寸SSD，就能体验到从250MB/s提升到400MB/s的速度了。



④



⑤

固态移动硬盘：DIY性价比更高

从2018年开始，SSD固态硬盘的价格便持续走低，由于品牌固态移动硬盘的市场反应速度总比纯SSD慢上一拍，这就让二者的价格出现了较大的差距（图6），而SSD自身的高可靠性以及3年到5年不等的质保时间，也让此时选择DIY的方式变得更加划算。

DIY固态移动硬盘可选2.5英寸SATA SSD（6Gbps）和M.2 SSD（6Gbps~32Gbps）两种版本，而目前最具性能价格比的容量则是480GB（还包括500GB/512GB，不同品牌和主控的容量存在差异）。考虑到通过USB连接电脑较之SATA/M.2直连存在一定的性能耗损，所以无论是2.5英寸SSD还是M.2 SSD，一线品牌中谁便宜选谁即可，无需刻意追求高端型号（反正也不能100%发挥）。



⑥ • 480GB容量普遍价差200元，容量越高价差越大

2.5英寸SSD和硬盘盒之间的搭配

在给SSD挑选移动硬盘盒时，除了认准“UASP”协议以外，还需要该硬盘盒支持USB3.1 Gen2接口才能100%发挥SSD的全部性能。此外，我们还需根据自家PC的配置和预算，对硬盘盒的规格进行取舍。

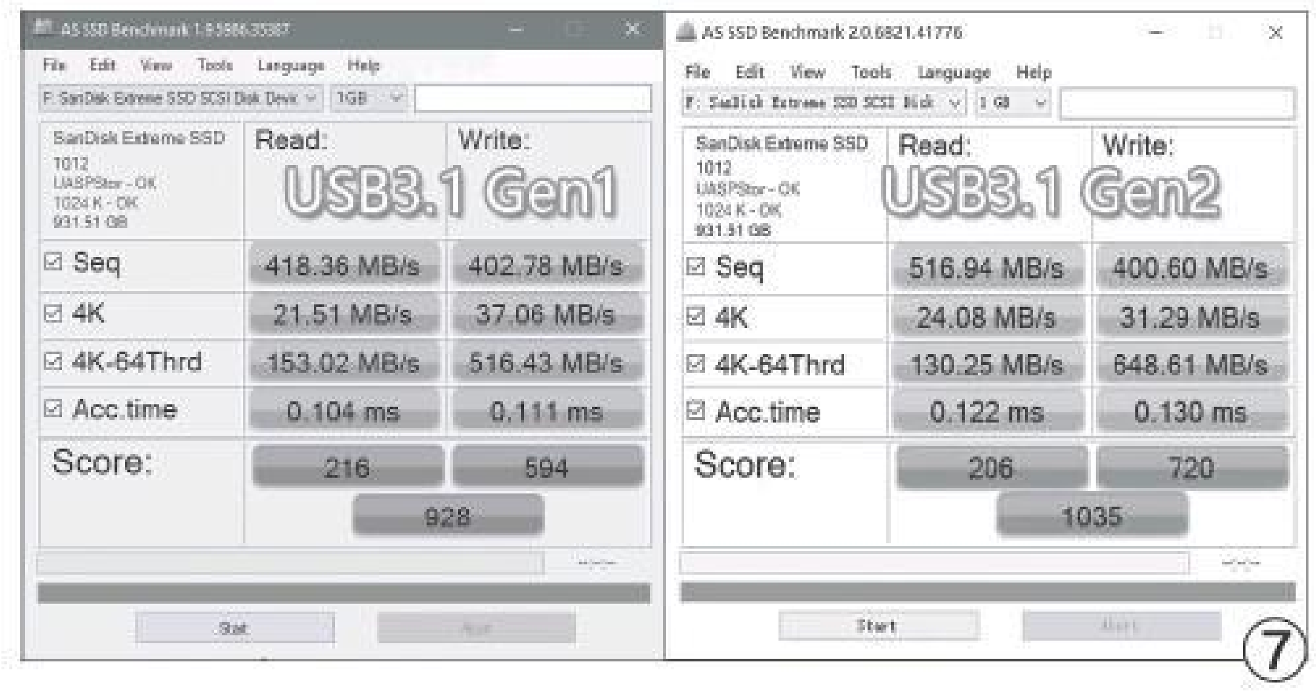
比如，目前采用USB3.0接口的移动硬盘盒最低只要30元，而采用USB3.1 Gen2接口的移动硬盘盒则普遍要80元以上，50元以上的价差足以让预算有限的用户产生顾虑了。

问题来了，现在笔记本领域流行的USB还是以USB3.1 Gen1标准为主，也就是USB3.0的“马甲”（5Gbps），只有极少数的高端型号才会配备USB3.1 Gen2（10Gbps）或雷电3（40Gbps）接口。在台式机领域，从第六代酷睿开始则已经慢慢普及了USB3.1 Gen2（七代酷睿开始普及引入USB Type-C）。换句话说，支持USB3.1

王健 wangjian@cfan.com.cn

Gen2的移动硬盘盒，暂时对绝大多数笔记本用户而言并非“刚需”，现在买有些许浪费之嫌，但如果你已经计划要购买支持USB3.1 Gen2的新款笔记本，一步到位就很有必要了。

那么，相同的SSD，安装进USB3.1 Gen1和Gen2接口的硬盘盒之间性能差距多少？前者会将SSD的持续读写速度限制在400MB/s左右，而后者则可突破500MB/s大关（图7），获得无限接近直连SATA接口的性能。



⑦

对2.5英寸SSD硬盘盒而言，现在的问题就是——你愿意为这100MB/s左右的性能提升而买单吗？

M.2 SSD和硬盘盒之间的搭配

如果你觉得2.5英寸硬盘盒体型较大不利于外出携带，而你又非常羡慕金士顿Savage EXO这种好似大号闪存盘的便携式固态硬盘（图8），此时就需要选择M.2 SSD和硬盘盒的搭配了。

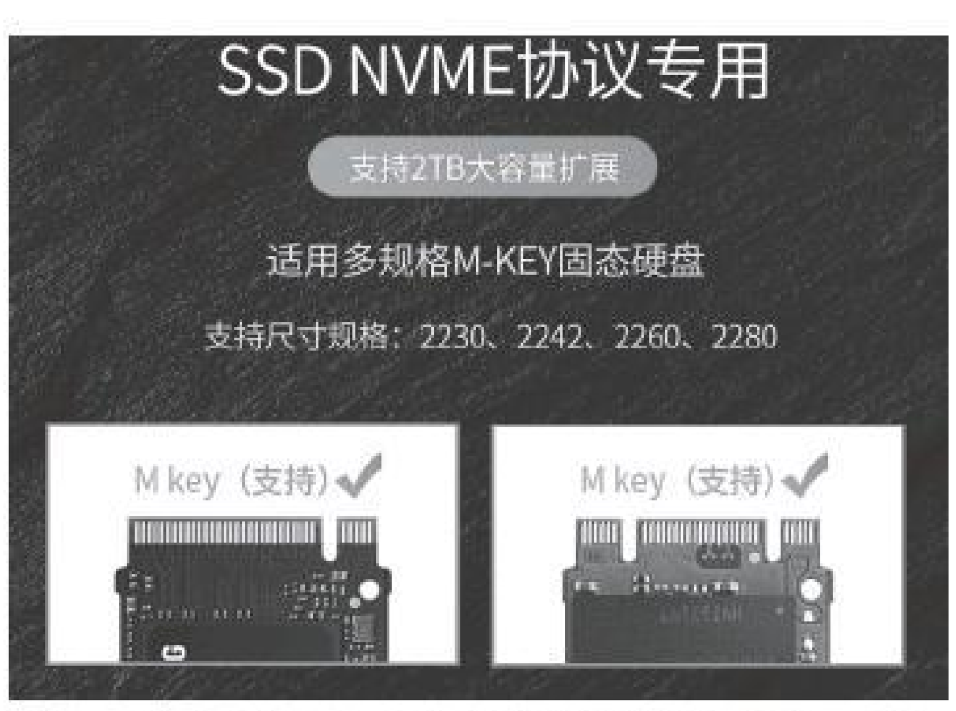
我们都知道，M.2 SSD存在SATA和PCIE两种通道版本，前者的理论传输速率为6Gbps（品牌移动SSD硬盘几乎都是这个标准），而后者在PCIE3.0×4和NVMe协议下的带宽则可达到32Gbps。因此，和2.5英寸SSD一样，M.2硬盘也只有搭配10Gbps的USB3.1 Gen2标准接口才能充分发挥全部性能。需要注意的是，M.2移动硬盘盒根据主控芯片的不同，也被划分为了SATA和PCIE两种通道版本，它们仅支持与其对应的M.2 SSD（图9），现阶段还没有能同时支持两种标准的硬盘盒。

在价格方面，采用USB3.1 Gen2接口且支持SATA通道M.2 SSD的硬盘盒价格多在60元到100元，而支持PCIE通道和NVMe协议的硬盘盒则普遍要150元到200元。不同价位的产品之间，差异主要表现在外壳材质、主控型号、接口类型（USB A或USB Type-C）以及拆装的简易度。

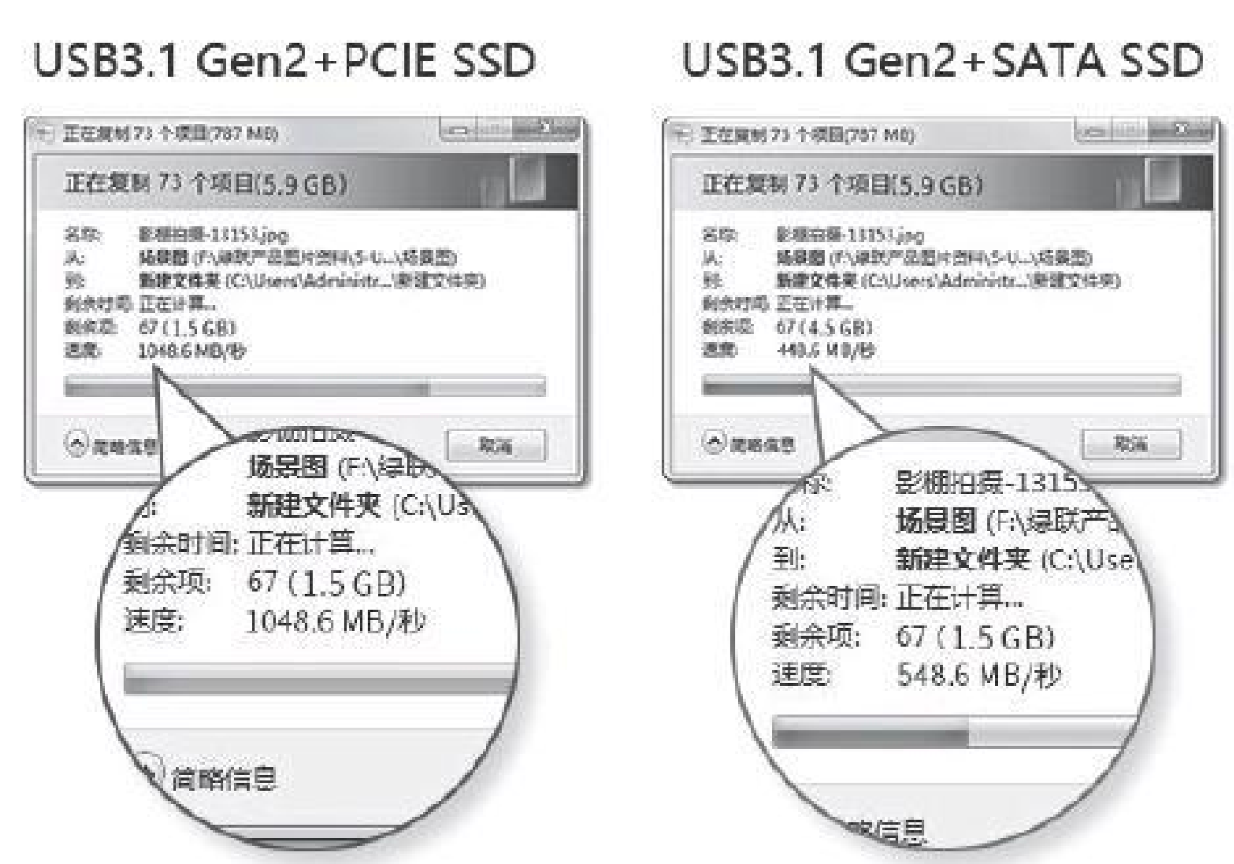
如果你注重性价比，笔者推荐选择SATA通道的M.2 SSD和硬盘盒搭配，在400元以内就能DIY出一款480GB的移动SSD硬盘。如果你更加注重速度，则可考虑采用PCIE通道的M.2 SSD和硬盘盒搭配，只是无论M.2 SSD硬盘的规格有多高，它和PC连接时的传输速度也会被限制到900MB/s到1GB/s之间（图10）。因此，建议大家选择价格适中的采用PCIE3.0×2通道的M.2 SSD即可，可将480GB的移动SSD硬盘成本控制到600元左右。CF



⑧
• 金士顿Savage EXO的内部其实就是M.2 SSD和桥接主板构成的



⑨ • 硬盘盒和SSD的通道标准必须一致，否则将无法兼容使用



⑩ • 支持PCIE的移动SSD性能更强，但受制于USB3.1 Gen2接口速度的瓶颈，无法100%发挥全部性能

火速链接

如果你对移动固态硬盘感兴趣，还可参考本刊2019年第6期《更轻更快更强 移动固态硬盘》这篇文章。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

办公不能凑合

特色键鼠也有益

文|末日十七 知行

现在电脑办公已经取代了手写办公，对于坐办公室的白领们来说，掌握在手中的键鼠就如同当年的纸笔一样成为了不可或缺的工作伙伴，而它们的舒适度也和当年的纸笔一样影响着用户的办公效率甚至身体健康。虽然办公键鼠在市场上的热度远不如游戏产品，但却真实地影响着更多人，所以今天我们就来谈谈那些能让人更快乐、更健康办公的键鼠，希望大家都关注起这些“不起眼”的伙伴。



键盘篇

早期的办公键盘采用的是电容式键盘（图1），现在听起来很高大上，但真实的原因却是当时机械键盘和薄膜键盘并没有成气候，电容键盘是绝对的主流。比如当时盛行的小霸王游戏机，这样的入门级电脑学习和游戏设备使用的同样是电容键盘，其主体其实就是由电容式键盘改造而成的。最常见的灰色和白色电容键盘，就因此成了很多人对键盘的最基础认识和记忆。



电容式键盘现在仍然是很不错的办公利器，在比较小的敲击声中，能够提供很好的弹力回馈，且比较耐用。不过它们价格昂贵，因而并不会出现在普通用户的桌面上。关于电容键盘的介绍可以参考本刊之前的相关文章，这里就不再赘述了。

电容键盘之后的主流是薄膜键盘，它的设计更加灵活，告别了电容键盘的“笨重”，可以做得轻便小巧，也可以拥有更加独特的设计，以更加适合办公需求。2016年微软推出的Surface人体工程学键盘（图2）就是典型的案例。微软Surface旗下产品主打轻薄、便携、舒适，Surface键盘亦不例外。与众不同的是，为了更加贴合人体工程学，此款键盘采用了中心“微拱起”设计，整个形状能够完美切合人们正常的打字习惯，虽然外形与之前的微软人体工程学键盘非常相似，但明显更加轻薄，符合现代用户的审美和需求。

Surface人体工程学键盘

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



②

采用104键位设计，内置数字小键盘和多媒体快捷键，日常的快捷操作非常方便。它通过简洁、优雅的拱形分离式设计加上宽大的掌拖支撑，让用户的手腕和前臂可以更加自然地摆放。虽然Surface键盘的形状改变了，但键位布局并没有改变，用惯了传统键盘的用户首次使用可能会感觉不习惯，但只需要经过一段时间的适应，就会接受甚至依赖这种输入体验。

与Surface一样，苹果电脑及其键鼠设计也强调办公能力和舒适性，并且喜欢毫不遮掩地展示自己的个性，Smart Keyboard键盘（图3）就是最好的例子。近几年苹果开始关注iPad移动办公能力，使得使用iPad办公的上班族不在少数，Smart Keyboard键盘的出现就是为了配合这一趋势，使得iPad的文字输入更加方便快捷。

Smart Keyboard是目前所有iPad实体键盘配件中最轻最薄的，跟一般键盘不同的是，它以一块尼龙材质为基底，采用金属蚀刻的方式制造出了独特的质感。这块键盘造型简洁、尺寸小巧，跟10英寸的iPad面积差不多。它的连接使用也很方便，只要通过Smart Connector就可以和iPad相连，无需进行蓝牙配对和充电就可以开始输入。由于采用了iPad保护套式设计，在休闲时它可以当作一个支架，携带时可以变成一个轻便的iPad保护盖，可以说是一个非常贴心的设计了。不过它也有苹果配件的通病，价格相当昂贵。

与两款特色鲜明但价格昂贵的键盘相比，罗技K780多设备无线蓝牙键盘（图4）就是一个小惊喜了。它通体采用黑色喷漆，顶部带有银色点缀，椭圆形的薄膜按键设计拥有很舒适的打字体验，敲击声很小。它采用2节AAA电池供电，续航时间可达两年。其特色在于多设备联动，可同时连接苹果、安卓、PC设备，通过三个按键自由切换使用设备。K780的银色部分是一个很好的人体工程学支架，可以十分平稳地放置手机和平板电脑，在办公室里可以快速回复手机信息，或者将平板电脑、手机作为办公设备使用。其399元的售价相当亲民，不过较大的体积和重量使其便携性较差。

至于比较传统的办公用户，也许对外形炫酷、人体工学、便携性好等方面并没有需求，那么笔者建议至少尝试一下机械键盘。机械键盘的不同轴体对办公也有不同的适应



④



③

性，例如对女性用户、敲击力度较低的用户来说，红轴是比较好的选择（图5）；而对键盘敲击频率较低的用户，敲击力度较大的黑轴触感切实。对于有明显段落感，也因此声音比较大的青轴、茶轴等产品，笔者并不建议用在多人办公室中，它们的噪声会对他人造成明显的影响。当然对打字非常多、希望有节奏感的用户来说，在不需要考虑他人感受的情况下，青轴也是很不错的选择。



⑤

鼠标篇

鼠标——电脑之手，决定了用户对电脑操控的精细程度。在办公应用中，鼠标的需求非常多样，其中外在的舒适握持感、静音按键设计是比较常见的需求，而内部配置和设计提供的定位精度则有不同的需求，普通办公用户对精度要求不高，而涉及到图形等工作的用户则需要高定位精度。当然与游戏鼠标不同的是，办公鼠标基本没有对高移动速度的要求。



⑥

说到鼠标就不得不提罗技，它的鼠标产品覆盖面非常广，且不乏精品，这里要说的罗技MX MASTER 2S（图6）就是一款为办公而生的鼠标。人体工程学的设计让MX MASTER 2S的外形很有个性，在外形上就十分夺人眼球，另外扎实的做工让它拿在手里也感觉相当有分量。其底部并不是全平的。两种不同材质一起使用让滑动的质感更上一层楼。MX MASTER 2S连接电脑后，电脑会自动提醒下载Logitech Options软件，可以很方便地设置鼠标的各按键功能、参数。它拥有Flow功能，可在三个电脑上切换使用，还可以在这几台电脑间完成文本、图像和文件的复制粘贴。此外它拥有材质适应性极强的光学传感器，甚至可在玻璃上很好地滑动定位。它充满电后可连续使用70天，快充功能可在3分钟内充电达到全天使用的需求。


⑦

既然上文说到了苹果的Smart Keyboard，那么就来谈谈对应的鼠标——Magic Mouse 2（图7）吧。Magic Mouse的中文名为“妙控”，造型优雅时尚，握持与使用手感都非常出色。苹果公司于2015年10月13日发布了新的Magic Mouse 2，将其作为其后iMac机型的标配鼠标。

作为主打办公用户的iMac伴侣，Magic Mouse 2的设计当然也偏向于办公应用。这款鼠标只有一个按键，滑动轻巧丝滑，表面则为大面积的丙烯酸材质触摸板，支持手势输入。它使用内置可充电电池，通过Lightning接口充电，不过其充电接口的位置在鼠标底部，所以充电的时候无法使用鼠标，好在充满电的情况下可以支持1个月左右的正常使用，不会因充电耽误工作。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

罗技的鼠标产品中，还有一款设计理念与Surface键盘类似的产品——MX Vertical（图8）。它几乎是将鼠标正面完全竖了起来，成为一种可以用手完全抓握的造型。在实际使用中，使用右手抓握鼠标时，手腕完全无需转动，处在最放松的状态，其表面材质也非常“亲手”舒适，用再久的鼠标也不用担心手腕疲劳或者出现腱鞘炎。



⑧



这款产品支持罗技优联（unifying）和蓝牙连接，可同时连接多台电脑，并且支持Flow切换及数据交换功能。它采用内置充电电池供电，充满电后可使用约4个月，而快速充电1分钟即可使用3小时。

至于对噪声比较敏感的办公室用户，罗技Pebble（图9）可以提供一个安静的办公环境。它外形扁圆，虽然没有采用人体工学设计，但触感还是比较舒适的。它同样支持优联与蓝牙两种连接方式，加上小巧的体型，特别适合与笔记本电脑一起携带出行，在酒店里也可以安静地使用，不会打扰到睡梦中的同伴。



⑨

这款鼠标采用一节AA电池供电，可连续使用18个月，其传感器虽然性能并不出彩，但有着较好的材质适应能力，无论是光滑桌面还是床上，甚至是大腿上，都可以直接使用，基本不会出现光标跳动等问题。

另外市面上还有一种特殊的鼠标叫作轨迹球，一般用于高精准要求的办公、设计用户。它最大的优点就在于使用时不用像鼠标那样移动，节省了空间，也减少了使用者手腕的疲劳。目前市场上的轨迹球产品比较少，无线轨迹球鼠标是其中比较受欢迎的一款。

罗技M570（图10）采用不对称设计，专为右手使用设计优化，搭配优秀的人体工学设计，手掌握持更舒适。其外形看上去和普通鼠标并没有多大差别，轨迹球让人想起了早期的机械鼠标，内部原理也有一定的相似之处，但罗技M570无线轨迹鼠标的球体是与激光引擎结合，因此可以提高操作的精度。它的设计比较人性化，轨迹球的拆换和清洗方面等等小细节都处理得非常好。尽管是面向高端应用的产品，但其售价仅相当于主流游戏鼠标，还是比较超值的。CF

⑩



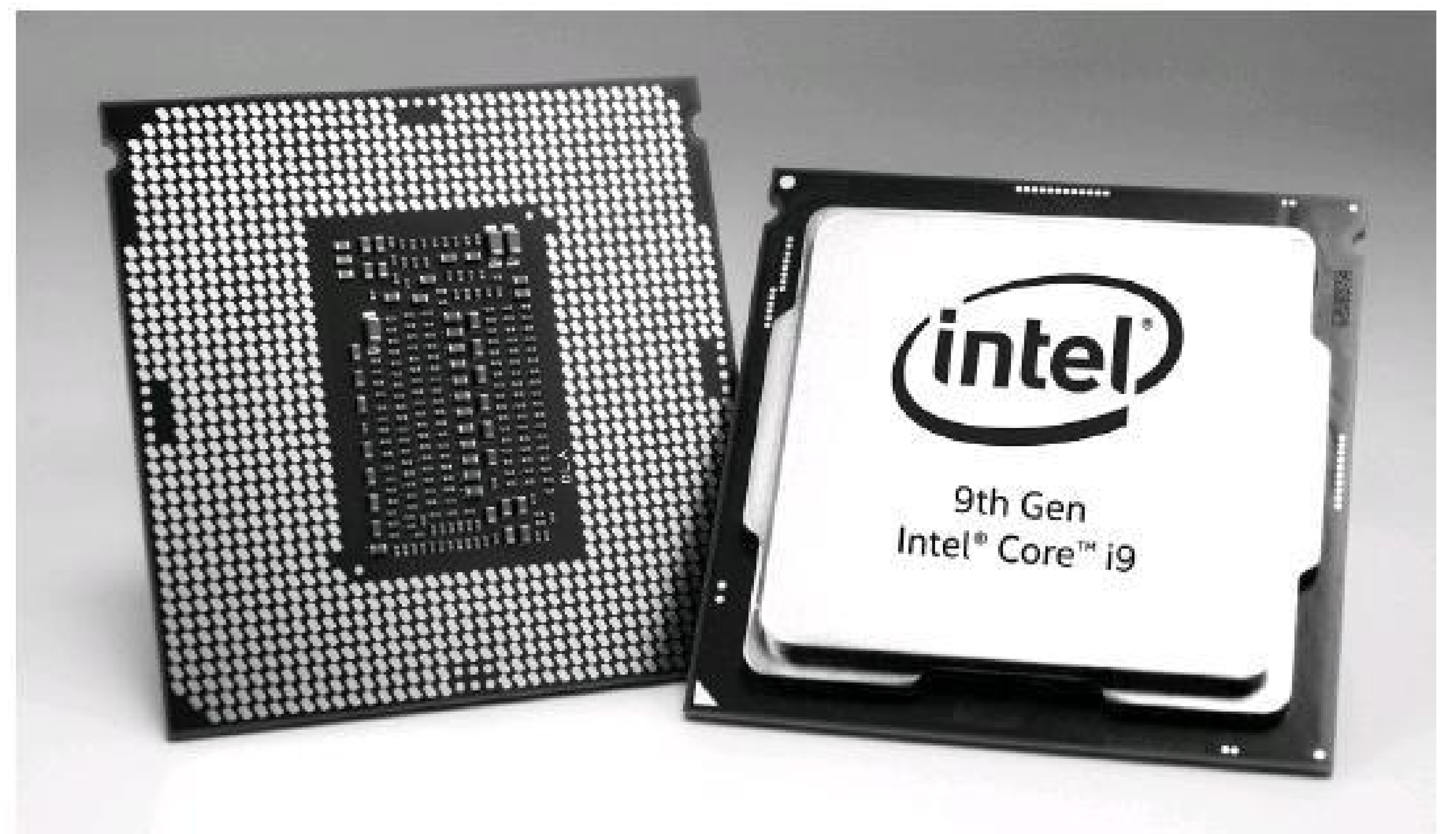
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

酷睿KF纷纷现身

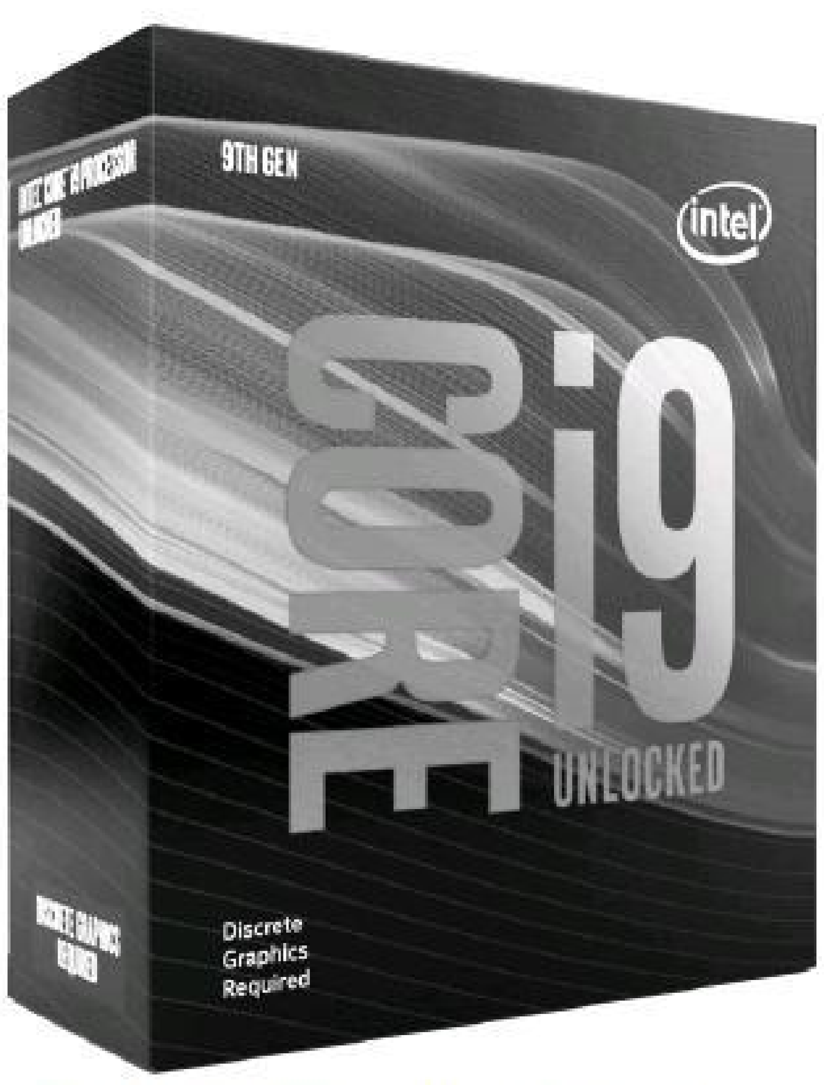
超频主板要跟上

文|莽月飘零

尽管对很多用户来说，低价低耗能的核显就可以满足他们的需求。但是对于高端玩家用户来说，中高端独显是必不可少的， 而有了独立显卡之后，CPU的核显也就显得有些多余了。此外近几代酷睿架构中核显的发展停滞，也使它从有效辅助单元变成对大多数应用来说都无足轻重的部分，所以英特尔推出无核显的CPU也就顺理成章了。



目前无核显版的英特尔酷睿CPU已经上市，除了高端用户钟爱的i9-9900KF、i7-9700KF之外，英特尔也照顾到了中低端用户的需求，i5-9600KF、i5-9400F等i5系列，甚至是最近的酷睿i3-9350KF，将去核显版本的CPU延伸到了整个酷睿布局中。英特尔酷睿F后缀系列CPU与对应的非F款在核心、缓存等方面的规格完全相同，区别只在于去掉核显，看起来意义似乎不大，甚至会因为缺少了无显卡点亮的方式，在装机、维修的时候有些不便。那么，为什么很多DIYer还会对此很兴奋，而且将更多的目光集中在其中可超频的KF型CPU上呢？



● 英特尔第九代CPU终于迎来了去核显版本

处理器型号	基础频率	睿频频率	核心/线程	热设计功耗	缓存	内存支持	未锁频	无核显
i9-9900K	3.6GHz	5.0GHz	8/16	95W	16MB	DDR4-2666	√	
i9-9900KF	3.6GHz	5.0GHz	8/16	95W	16MB	DDR4-2666	√	√
i9-9900	3.1GHz	5.0GHz	8/16	65W	16MB	DDR4-2666		
i7-9700K	3.6GHz	4.9GHz	8/8	95W	12MB	DDR4-2666	√	
i7-9700KF	3.6GHz	4.9GHz	8/8	95W	12MB	DDR4-2666	√	√
i7-9700	3.0GHz	4.7GHz	8/8	65W	12MB	DDR4-2666		
i7-9700F	3.0GHz	4.7GHz	8/8	65W	12MB	DDR4-2666		√
i5-9600K	3.7GHz	4.6GHz	6/6	95W	9MB	DDR4-2666	√	
i5-9600KF	3.7GHz	4.6GHz	6/6	95W	9MB	DDR4-2666	√	√
i5-9600	3.1GHz	4.6GHz	6/6	65W	9MB	DDR4-2666		
i5-9500	3.0GHz	4.4GHz	6/6	65W	9MB	DDR4-2666		
i5-9500F	3.0GHz	4.4GHz	6/6	65W	9MB	DDR4-2666		√
i5-9400	2.9GHz	4.1GHz	6/6	65W	9MB	DDR4-2666		
i5-9400F	2.9GHz	4.1GHz	6/6	65W	9MB	DDR4-2666		√
i3-9350K	4.0GHz	4.6GHz	4/4	91W	8MB	DDR4-2400	√	
i3-9350KF	4.0GHz	4.6GHz	4/4	91W	8MB	DDR4-2400	√	√
i3-9320	3.7GHz	4.4GHz	4/4	65W	8MB	DDR4-2400		
i3-9300	3.7GHz	4.3GHz	4/4	65W	8MB	DDR4-2400		
i3-9100	3.6GHz	4.2GHz	4/4	65W	8MB	DDR4-2400		
i3-9100F	3.6GHz	4.2GHz	4/4	65W	8MB	DDR4-2400		√

KF系CPU的意义非凡

英特尔CPU型号参数后缀字母是具有自己的含义的，K代表不锁倍频，也就是允许用户对CPU进行超频，因此与其他CPU不同，KF系列去掉了核显这个累赘后会有额外收获，在架构上没有了GPU核心的干扰，使得功耗、温度等制约超频的条件也相对更宽裕，超频潜力有所提升。





韩大治 dzhan@cfan.com.cn

国外知名硬件测试网站tom’s hardware在3月23日发布的《i9-9900KF超频也许好于i9-9900K(Intel's Core i9-9900KF May Overclock Better Than 9900K)》这篇文章显示，超频团队对收到的5颗i9-9900KF进行超频，所得出的数据要好于之前团队对200颗i9-9900K的超频。在超频测试中，这5颗i9-9900KF都在水冷的条件下跑出了5.3GHz的好成绩，甚至有一颗达到了5.4GHz，之前的200颗i9-9900K却无一能及。随后这颗能够超频至5.4GHz的i9-9900KF又在液氮冷却-187℃的低温条件下，以1.73V的电压、6.95GHz的频率通过Cinebench R15测试。

更加惊人的是，国外超频发烧友居然在屏蔽超线程并关闭了5个核心的条件下将i9-9900KF超频到了7.34GHz，即倍频73x。要知道i9-9900KF的基础频率是3.6GHz，此时的频率已经翻了一倍还多一些，虽然达到这一频率的只有3个核心，但i9-9900KF的超频成绩也是相当惊人了。

Max Passable Freq Water Cooled

Model	Volts	Frequency	Max Temp
9900K	1.38	5300	96
9900K	1.39	5300	90
9900K	1.31	5200	78
9900K	1.32	5300	92
9900K	1.32	5200	81
9900K	1.31	5300	81
9900K	1.29	5300	78
9900K	1.34	5300	79
9900K	1.3	5300	71
9900KF	1.32	5400	73
9900KF	1.35	5300	77
9900KF	1.37	5300	82
9900KF	1.35	5300	75

• i9-9900KF的超频平均表现比i9-9900K更强，超频电压、超频后的温度也都表现更好

同时，F后缀系列CPU将核显核心去掉，整体售价上也比核显版更实惠。以主流电商平台的数据为例，i9-9900KF和i9-9900K的盒装版差价在400元左右，而它的散片价格低至3200多元。这一价格已经接近了低一个档次的i7-9700K盒装版，与i7-9700K散片的差价也只有400元左右，对用户来说的确是一个不小的诱惑。

配合超频主板更给力

前边介绍的性价比和超频能力等优势，是不是已经有心动的用户准备出手了？不过要注意一点，CPU的超频能力不仅要看CPU本身，还要看主板等周边配件的能力，特别是好的主板能助力CPU超频事半功倍。

注重性价比的话，Z370组还是一种兼顾性能的同时又经济实惠的选择，它支持英特尔酷睿八代、九代CPU，并且也支持对K系列CPU的超频，搭配酷睿i3-9350KF或i5-9600KF很合适。而更新的Z390芯片组则原生支持802.11ac Wave2，让无线网络更加迅捷，另外还支持蓝牙5.0和最多6个USB 3.1 Gen2接口，对新一代外设的支持也很友好，只是相应芯片组主板略贵一些，显然更适合i7-9700KF和i9-9900KF。

• 华硕PRIME Z370-PLUS Ⅱ

不足千元的Z370在市场中已经相当不少，而且其中相当一部分原定位比较高，因此配置齐全，功能强大，例如华硕PRIME Z370-P Ⅱ。这款产品外形炫酷，配置较全，更同时提供了两个M.2 ×4接口。另外它板载美声大师功能，拥有配置和性能较好的音频电路。

它采用高供电效率设计，带有ProCool高强度电源接口，支持高频率内存，灵活的风冷与水冷散热控制，全板加强散热设计，可提升超频稳定性。此外它带有易用的中文图形化BIOS，特别是其中的EZ Tuning Wizard超频功能，让用户可更方便地进行超频设置。这款主板还有功能几乎一致的MATX版产品，精简了一个USB 3.0接口（改为USB Type-C接口和可自行引出的板载针脚）和两个PCI ×1插槽，PS/2接口则增加至两个，对旧键鼠的兼容性更好，主板价格也更加便宜一些。



- **芯片组：** Z370
- **内存插槽：** 4×DDR4 4000
- **最大内存容量：** 64GB

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

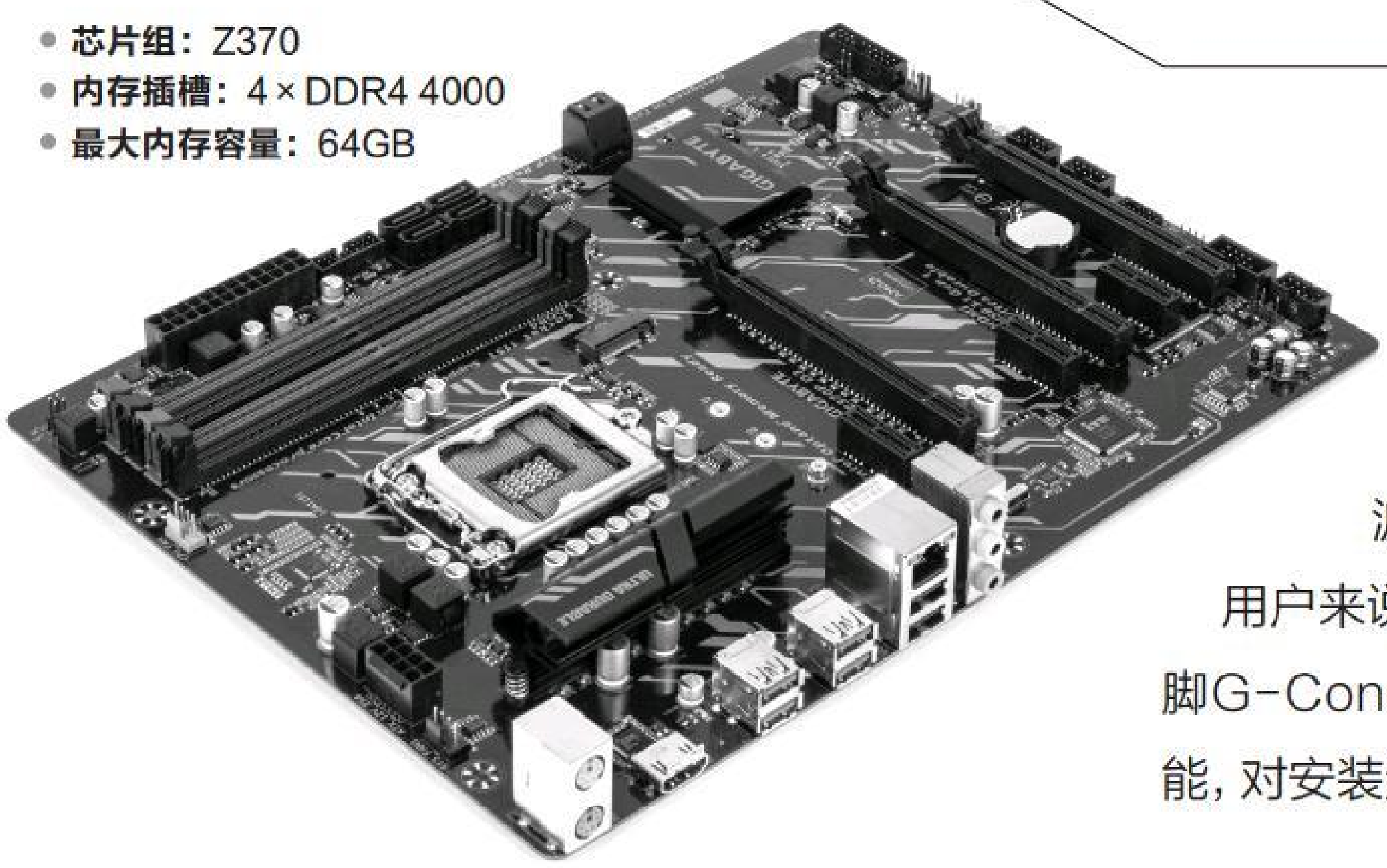
微星Z370-A PRO

虽然微星Z370-A PRO目前的价格已降至900元左右，但基本配置并没有变化，保留了微星主板一贯的豪华I/O接口配置，通过第三方芯片提供了USB Type-C接口，支持USB 3.1 Gen2和雷电标准，传输速度极高。其板载大量钛金电容、黑化电容、镀黑膜电容等可提供更好的超频稳定性，音皇技术可提供出色的音效。

- **芯片组：** Z370
- **内存插槽：** 4×DDR4 3800
- **最大内存容量：** 64GB



- **芯片组：** Z370
- **内存插槽：** 4×DDR4 4000
- **最大内存容量：** 64GB



技嘉Z370P-D3

从名称可以看出，技嘉Z370P-D3是一款比较“平实”的产品。不过它支持DDR4 4000内存，拥有智能风扇技术、强化的防静电即防突波功能、双BIOS、超耐久技术等配置，对主流超频用户来说也基本够用了。此外其插槽加固锁设计、前面板针脚G-Connector设计，以及外接RGB LED、魔音音效等功能，对安装过程以及使用体验有明显提升。

技嘉Z390 AORUS MASTER

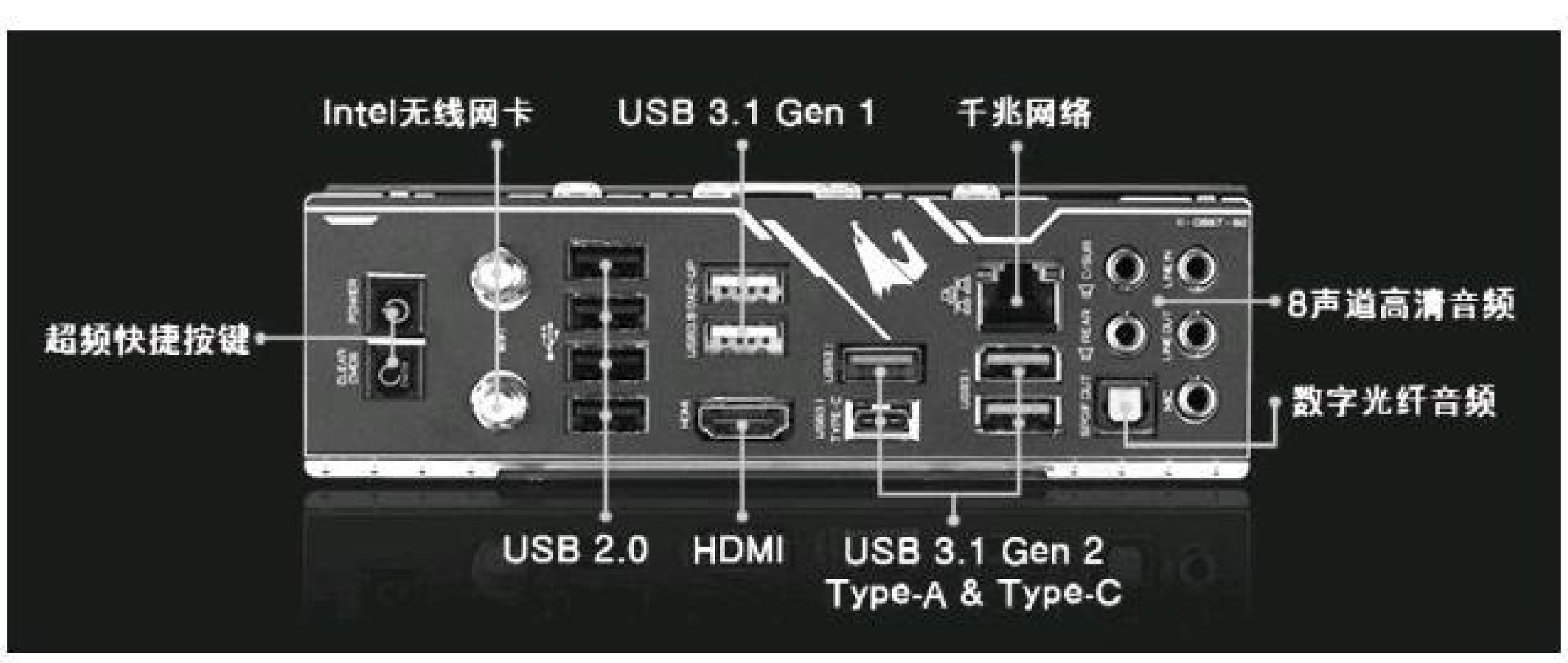
技嘉Z390 AORUS MASTER是一款旗舰级电竞主板，它最大的特点就是一键超频功能，对超频没有很深理解的用户也能通过相关软件的辅助体验超频的乐趣，配合i9-9900KF等高端超频CPU，会让其电竞性能进一步提升。它拥有鲨鱼腮式主散热鳍片，在M.2插槽等处还部署了大量高效率散热装甲，加上服务器级数字供电设计和高频率内存支持能力，让超频高负载使用更加稳定。

此外它还支持多达3个M.2插槽、魔音音效技术、可扩展的炫彩魔光系统、非常丰富且先进的I/O接口、Wi-Fi无线连接功能等，使用体验和性能表现都非常出色。



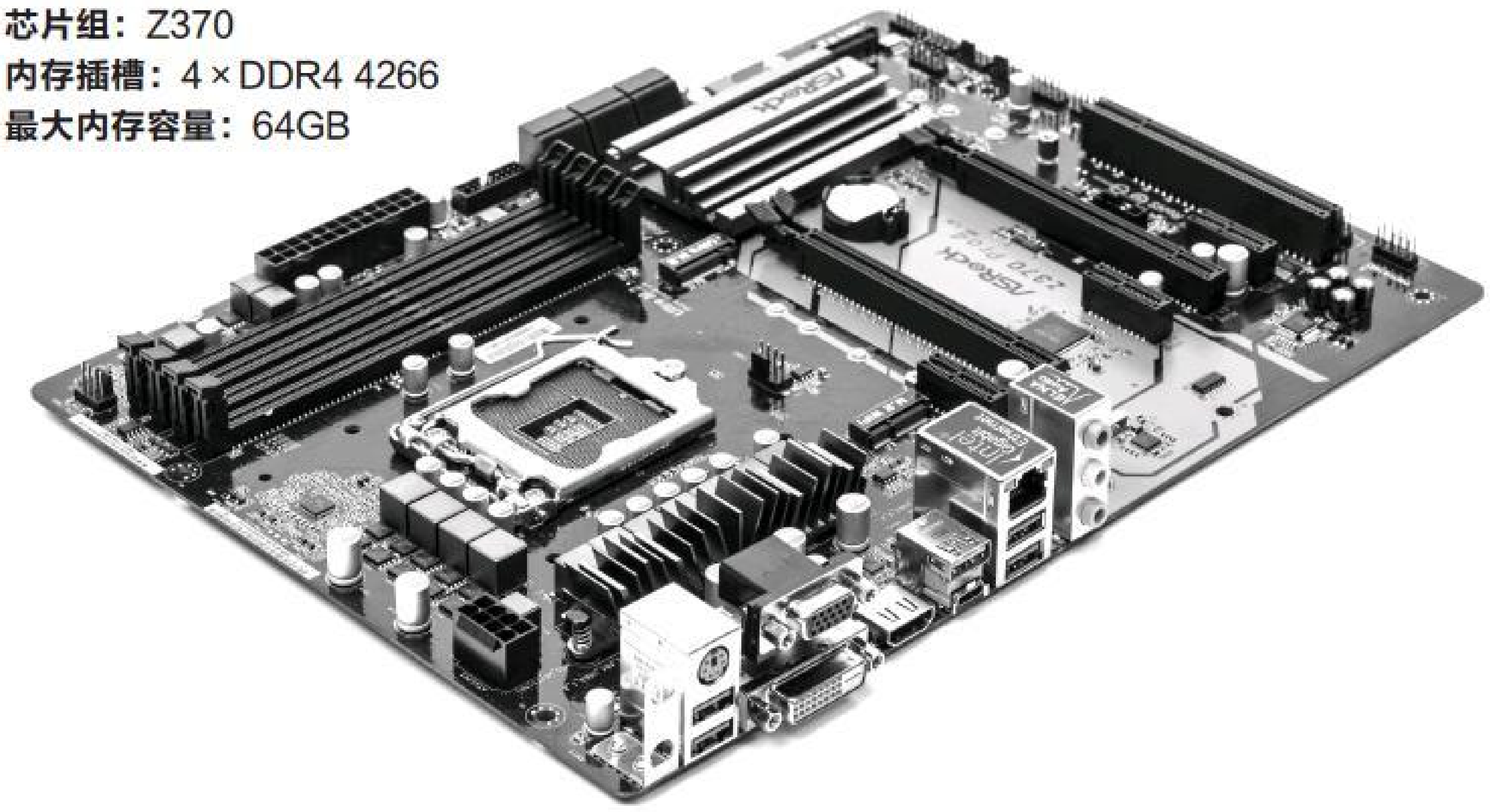
● 技嘉Z390 AORUS MASTER主板一键超频功能很方便，散热方面也有不俗的表现，非常适合超频使用

- **芯片组：** Z390
- **内存插槽：** 4×DDR4 4133
- **最大内存容量：** 64GB



● 丰富且先进的背部I/O接口是旗舰级豪华主板的标配

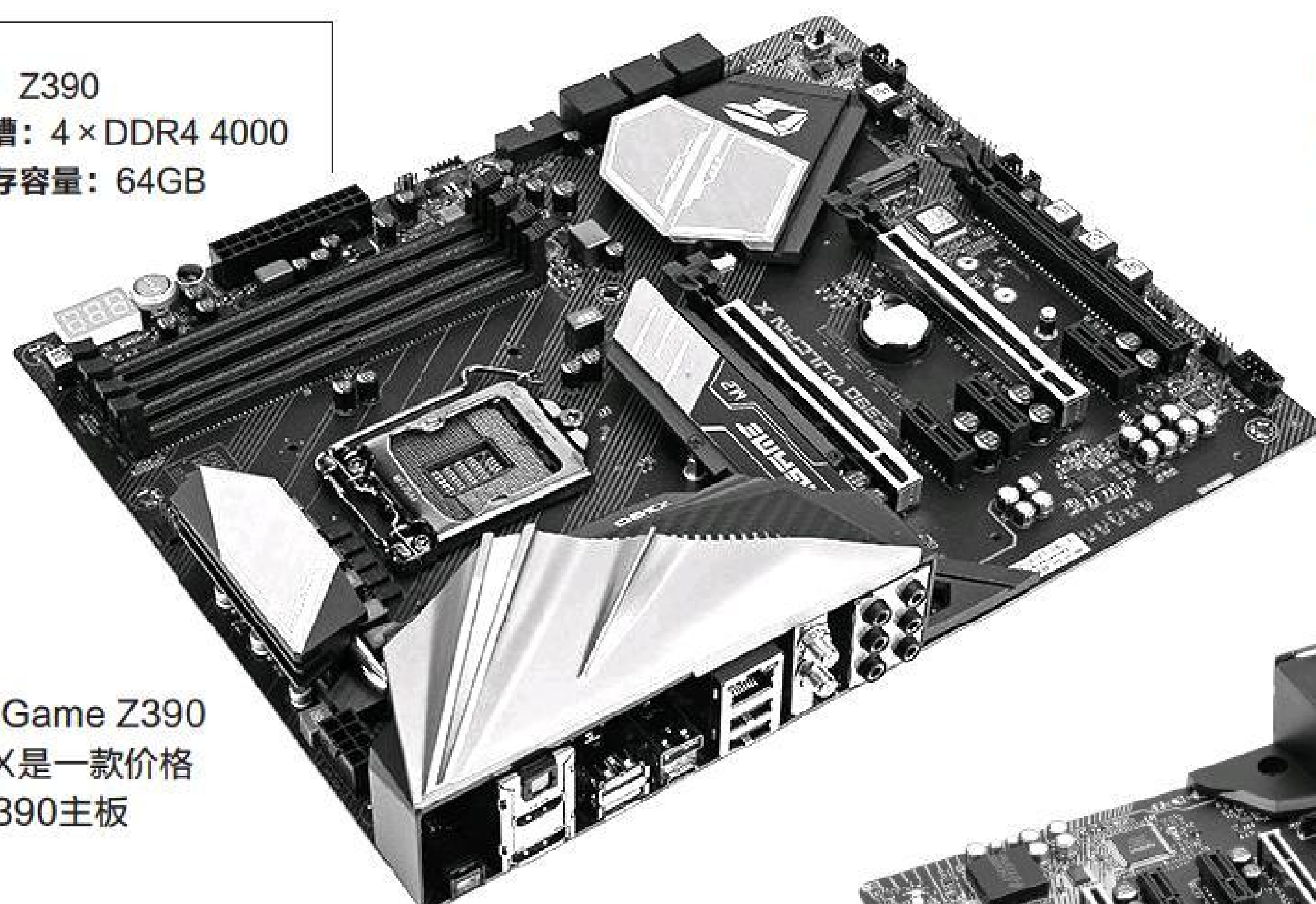
韩大治 dzhan@cfan.com.cn



- **芯片组：** Z370
- **内存插槽：** 4×DDR4 4266
- **最大内存容量：** 64GB

华擎Z370 Pro4

华擎Z370 Pro4目前的价格非常实惠，仅需不足750元就可以买到。尽管价格不高，但其配置，特别是稳定性/超频设计还是比较强的。它采用Hyper DDR4技术和4层PCB板POOL技术，可稳定支持最高4266MHz的高频内存；供电部分则采用多相数字电源设计，为高耗电的超频CPU提供稳定工作的基础。此外它还拥有3个显示输出接口、USB Type-C接口、支持高速Wi-Fi模块的M.2 Key E接口、ELNA音效电容等配置，外设支持能力很出色。



- **芯片组：** Z390
- **内存插槽：** 4×DDR4 4000
- **最大内存容量：** 64GB

七彩虹iGame Z390 Vulcan X是一款价格实惠的Z390主板

七彩虹iGame Z390 Vulcan X

七彩虹iGame Z390 Vulcan X是一款面向电竞应用的亲民价位主板，因此拥有Silver Shark 2.0散热装甲、全钽金属电容、10相CPU数字供电等配置，这些配置当然对超频操作也有很大的裨益。这款主板配置出色，它板载双M.2插槽，其中主插槽配有散热片；背部I/O接口中带有USB Type-C和Wi-Fi功能；板载大量功能按键和Debug显示屏、指示灯等；还拥有高端音效芯片和音频电容。

它还支持RGB灯效，板上带有12V和5V RBG插针，可连接到支持灯效的风扇、散热器、PC乃至机箱，配合自家iGame Dynamik Light灯效软件，能打造整机个性化酷炫效果。



除了对超频和电竞的出色支持外，这款主板的灯效也是一大卖点

- **芯片组：** Z390
- **内存插槽：** 4×DDR4 4400
- **最大内存容量：** 64GB

微星MPG Z390 GAMING PRO CARBON

微星的这款主板尽管价位中等，不过却拥有相当不错的超频和高端应用设计、配置。它采用优化线路和带负载校正功能的电源输送设计，“8+4pin”供电接口为i9-9900KF超频提供了充足的供电保障，加上高速DDR4 4400内存支持和一键超频能力，让超频更轻松。

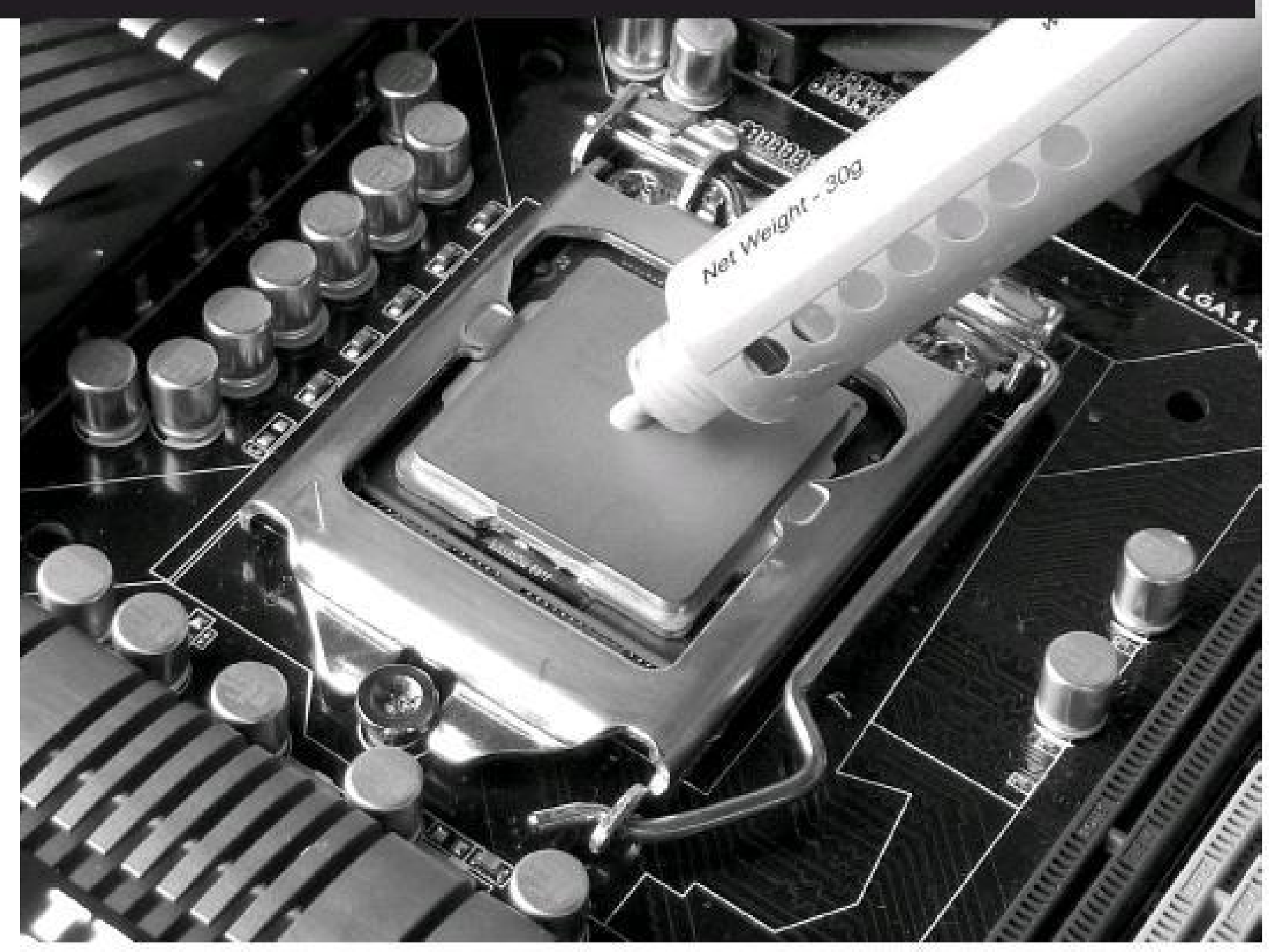
这款主板还有带散热板的双高速M.2插槽、USB 3.1 Gen2 Type-C接口、高质量音效电路等。它也提供了炫酷的RGB灯效配置，且可用手机APP进行灯效控制。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

散热配角别忽视

导热硅脂要留心

文|知行



说到电脑散热，很多人马上就会想到散热片、散热风扇、热管一类的装备，其实在这些设备之下，还有非常重要的散热配置——导热硅脂。它的重要性不下于前述那些散热装备，而且一旦出现了问题还更难以发现，成为系统不稳定的“元凶”。所以对于这个经常被忽视的小东西，购买使用的时候同样要用心。

金银不重要 材质的真实意义

在购买硅脂的时候，很多人都会特别偏向于银光闪闪或者金灿灿的产品（图1），这些产品也经常会宣称含有银微粒甚至金微粒。不过要知道，银色和金色并不是银和金的专属颜色，而且混在其他物质中的金银不一定能发挥出高导热率，分散剂如果本身导热性能不足的话，硅脂的总体导热能力也不会高到哪里去。



①

怎样才能知道硅脂的导热能力呢？其实大家只要看一个参数——导热系数就好了，至于材料、技术什么的，与导热能力关系并不大。在同样的导热系数下，硅脂的材质差别主要反映在流动性、耐干燥等表现上，关乎硅脂的易用性与耐久性，而非导热性能。

导热系数是什么

既然导热硅脂的性能主要看导热系数，那我们就来了解一下它吧。导热系数是指在稳定的传热条件下，1米厚的材料，两侧表面的温差为1度（K或℃），在1秒内通过1平方米面积传递的热量，单位为W/(m·K)，即瓦/（米·度）。那么，要压制最常见的65W和95W处理器，我们需要的硅脂导热系数是多少呢？

95W和65W是指处理器的TDP，即热设计功耗，理论上讲就是这块处理器运行时的发热功率，而所谓的热“设计”，说明是为设计散热系统提供的参考，用来计算硅脂能力也是很合适的。

目前的主流处理器都采用金属顶盖封装，虽然形状略有不同，但顶部尺寸都在4厘米×4厘米左右。一般硅脂的涂抹厚度为20微米（0.00002米）左右，而处理器温度需要控制在90℃以下，散热器温度则不应比室温高出太多。假设为40℃。那么将两种处理器的热量全部导出，需要的导热系数为20.8W/(m·K)和14.4W/(m·K)。

计算结果让人有些吃惊，因为这样高的导热系数指标在硅脂中是极少见的，很多宣称自己性能出色的硅脂，导热系数也不过是超过了10W/(m·K)（图2），可以轻易达到这一指标的主要是“液金”（图3），一种将液态金属作为硅脂替代物的产品。

既然大部分硅脂的性能达不到全面导热的能力，它到底有什么意义呢？这就要说到另一个问题，硅脂的实际作用。



② • 性能较好的硅脂



③ • 液金“硅脂”

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

填充>导热 硅脂的实际作用

既然硅脂的导热系数说明它不足以承担将热量从处理器顶盖完全传导到散热器的任务，那它是不是没什么用呢？并不是这样的。首先，处理器发热量并非全部从顶盖引出，底部同样会传导部分热量到主板上进行散热，所以实际导热需求没有这么高。其次，正确的安装方法下，散热器底部的大部分区域直接与处理器的金属顶盖接触，而散热器的铜底或铝底导热系数都远高于硅脂，所以导热不成问题。



④
• 处理器顶盖上总是有大量的蚀刻文字，使其不够平整

那么硅脂的作用呢？它实际上负责挤压处理器金属顶盖与散热器底面之间的空气，填充顶盖上的刻字（图4）、散热器底面的擦痕、直触式热管的凹槽等区域，避免这些区域存在的空气变成隔热层，影响导热。硅脂负责导热的区域也就仅限于这些部分，面积比例实际很小。当然即使面积较小，使用更高导热系数的硅脂对处理器的导热、散热也同样有一定的帮助。

要让硅脂正确地发挥作用，而不是勉为其难地让它负责大面积的导热，或者无法排除空气而隔绝部分区域的导热，那么就要注意涂抹方式。

正确涂抹　事半功倍

既然硅脂不是用来全面导热的，那所谓厚涂一层的做法就完全不可取了。应该怎样涂抹呢？笔者的经验是，使用底面比较平整的散热器时，CPU上只需要放大米粒大小（图5），GPU或者北桥芯片上放小米粒大小就足够了。把硅脂放在芯片中央或刻字最密集的地方，用散热器底部压一压、转一转，让硅脂尽量填入芯片表面和散热器底部的凹处，剩余部分则会被挤到边上。也可以在安装散热器之前将硅脂刮薄，均匀分布在处理器顶盖上。近期还出现了一种扁嘴硅脂管，可以直接在顶盖或底座上薄涂一层，也是不错的方式。

注意如果硅脂放置得太多，造成挤出量太大的话，最好尽量刮去，不要让硅脂接触到周围的主板电路，因为有些硅脂可能会有一定的导电能力，如果接触到主板上暴露的电路、针脚等，就会出现短路故障。



⑤

对于现在流行的底部直触式热管散热器，可以考虑使用略多一点的硅脂，且不要预先刮得太薄，否则散热器底部一些较深的槽填不满，会出现空气隔热层，影响散热能力。如果热管镶嵌有较大缝隙的话（图6），甚至可以考虑先在散热器底面涂抹足够的硅脂，将这些缝隙填满刮平。



⑥ • 有些散热器的热管直触式底面留有很大的缝隙

硅脂也有保质期

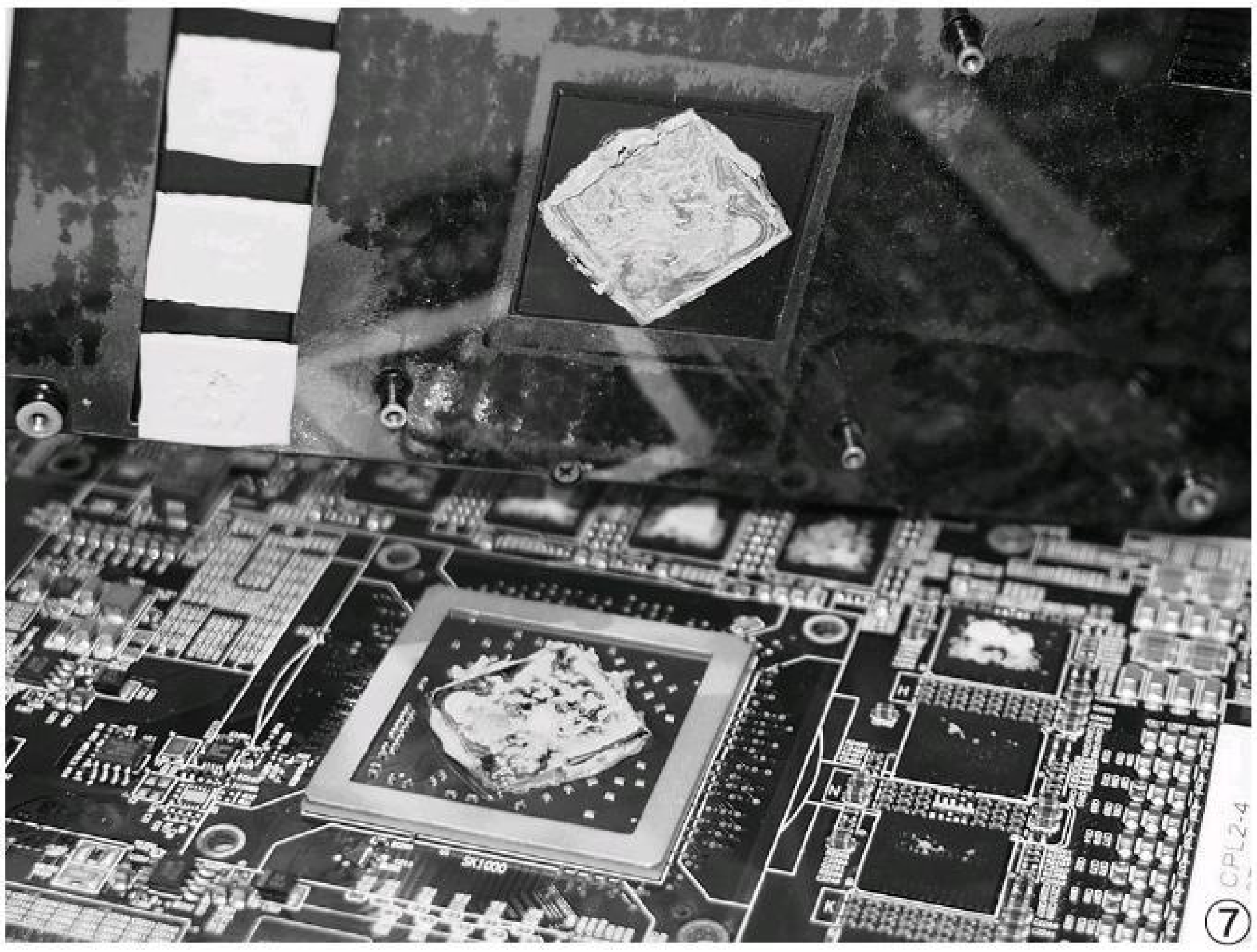
最后要注意的是，有些硅脂是有衰减甚至有效期的，无论是已经涂抹使用还是保存在管/罐中，过了一定的期限，因为氧化、干燥等原因，导热能力会明显下降，需要重涂。这一点在北方，特别是干燥季节更加明显，一定要经常注意爱机的散热表现，及时处理。

此外在维护电脑或升级配件的时候，取下散热器发现硅脂已经发干或固液分离的情况也很常见（图7）。其实硅脂里的液态分散剂对导热的作用不大，因此干了的硅脂不一定就失效了，但不再湿润流动的硅脂，是肯定无法很好地渗入缝隙、挤出空气的，所以在维护、升级完毕，重新安装散热器的时候，必须将状态已经不好的硅脂刮掉重涂。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

放置时间较久的硅脂使用前也要先观察其状态，如果出现固液分离，但液体不成滴，不会流到芯片周围，固体部分也仍有流动性或者可以和液体充分混合，那问题就不大，可直接使用。而如果液体粘度太小，四处流动，固体则已经干涸龟裂，那就完全不能用了，换一管新硅脂吧。

正是因为有保质期的存在，所以在购买的时候，如果不是频繁拆装，那么只需购买1g~2g包装，最多4g包装的硅脂就可以了（图7），否则很可能经过一两年的时间，还没用几次，剩余的大量硅脂就已经不堪使用了（图8）。



⑦



⑧ • 一般用户无需购买成罐的硅脂，小型针筒装足矣

典型产品

市场中的硅脂虽多，但因为不太受重视，很容易鱼目混珠，所以真正价格实惠、性能不错、易用耐用的产品并不是很多，这里就介绍几款在同价位下能力和口碑都比较好的产品。

• 爱国者AIGO-PRO

尽管价格比较低廉，但爱国者AIGO-PRO却提供了中端产品的导热能力，完全可用于酷睿i7、锐龙7系统中。爱国者表示这款硅脂不会很快挥发和变硬，状态变化小，可保证3年有效使用。它是一款绝缘且无腐蚀性的产品，使用很安全，还附赠硅脂刮刀，涂抹更方便。

- **导热系数：** 5.15W/(m · K)
- **包装：** 3g



• Thermalright TF4

- **导热系数：** 9.5W/(m · K)
- **包装：** 1.5g



对于不折腾、硅脂使用量很少，但对性能要求较高的用户，Thermalright（利民）TF4的1.5g装是比较好的选择，它提供了较高的导热系数，同时因为容量较少，价格低至不足20元。它也附赠了硅脂刮刀，便于用户涂抹。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

● 酷冷至尊MG Maker

- **导热系数：** 11W/(m · K)
- **包装：** 2g

导热系数达到10W/(m·K) 以上的硅脂基本可满足至尊级处理器、极限超频处理器的需求，不过价格也都比较昂贵，2g装大都在40元以上，酷冷至尊（CoolerMaster）MG Maker就是一款这样的产品。它采用非常精细的工艺，让硅脂可以渗入非常微小的金属表面空隙中，更完美地填充处理器顶盖和散热器底座上的微小凹槽，同时也具有绝缘、无腐蚀等特性。





● ARCTIC MX-4

- **导热系数：** 8.5W/(m · K)
- **包装：** 2g

价格仅有不足30元的ARCTIC MX-4拥有8.5W/(m·K) 的导热系统，在主流产品中已经算是性能比较强的产品了，用于高端超频系统也毫无问题。它不含金属颗粒，绝缘且无腐蚀性，调校得比较好的粘稠性与密度使其涂抹很方便，甚至鼓励用户用手指直接涂抹即可。这款产品目前正处于新旧包装交替之际，购买时可根据喜好挑选。

● Thermalright SILVER KING

- **导热系数：** 79W/(m · K)
- **包装：** 1g

在50元左右的价位上，除了高性能硅脂外，还有一些价格比较实惠的液金产品，比如Thermalright SILVER KING，在良好的涂抹接触条件下，其超高的导热系数让处理器顶盖与散热器底部完全成为一整块金属，没有任何低导热部分存在，可大幅提升散热速度和散热能力。

需要注意的是，液金显然是具有导电能力的，而且流动性比较强，安装时要在周围涂抹硅脂以防漏出，特别是在竖置主板上安装时要小心流出。液金一旦流出不仅会污染主板，还极可能造成短路，甚至损坏主板或其他配件。而且由于液金很难与溶剂完美调和，所以挥发比较快，而溶剂挥发后液金的结合力会下降，可能造成导热能力明显降低，因此需要经常关注系统温度，并适时维护。



总之，液金是一种更偏向于高端、有经验的DIYer使用的强力硅脂替代品，虽然这款产品价格并不算很高，但也不建议普通用户购买使用。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

用游戏书写热爱 惠普游戏家族新品全球首发



2019惠普游戏嘉年华暨游戏新品发布会于5月14日在北京举行，点燃全民游戏激情！惠普游戏家族再添猛将，全球震撼首发惠普幻影精灵X 双屏游戏本、惠普暗影精灵5、暗影精灵5Air、暗影精灵5 Plus游戏本以及全新的游戏配件和周边，全面赋能玩家开启游戏生活新方式，引领游戏体验跨越式升级。

“从初代暗影精灵问世至今，今年已经是惠普致力游戏产品研发的第五年。”惠普公司大中华区总裁庄正松表示：“五年来，我们与大家共同见证了一个游戏世代的转变。如今，游戏不再只是游戏，而是成为一种崭新的表达形式，也代表着一种生活方式。秉持创无止境的品牌理念，惠普会持续守护玩家对游戏的热爱，通过打造面向未来的游戏生态和社群助力大家步步为进。”



全新安卓机皇 一加7系列新品正式发布

一加于5月16日在北京雁栖湖国际会展中心举办新品发布会，现场发布一加7系列新品。一加7系列新品包含一加7和一加7 Pro两款手机产品，均搭载时下顶级的高通骁龙855移动平台处理器，最高12GB RAM+256GB ROM存储配置，全系标配标配UFS 3.0闪存。一加7 Pro采用了一块独家定制的90Hz流体屏，是业内首款2K+、90Hz刷新率的OLED显示屏，滑动跟手性极佳，屏幕显示效果惊艳，90Hz流体屏还获得了DisplayMate A+, HDR/HDR10+和德国VDE防蓝光三项权威认证，为用户带来轻快流畅的使用体验。

一加7 Pro有星雾蓝、曜岩灰、皓月金三种配色，其中星雾蓝、曜岩灰配色于5月21日上午10点在一加官网和京东商城开启首销，售价3999元起。一加7有曜岩灰、琥珀红两种配色，6月5日开售，售价2999元起。

realme X 1499元 4800万升降全面屏手机震撼发布

5月15日，新锐智能手机品牌realme今日在北京举办“敢越级”新品发布会，国内首款旗舰产品realme X系列新品重磅发布。realme通过对前沿技术进行越级应用，以强劲性能和潮流设计为用户带来越级体验。其中realme X搭载中置升降摄像头、4800万后置拍照、VOOC闪充3.0、屏下指纹等硬核功能极具吸引力，引发众多关注。

其中，realme X售价分别为1499元（4GB+64GB）、1599元（6GB+64GB），1799元（8GB+128GB）；realme X青春版分别为1199元（4GB+64GB），1299元（6GB+64GB），1499元（6GB+128GB）。至于产品表现如何，请持续电脑爱好者网站及新品体验栏目。





端午小长假 让我们放松一下

6月初正值端午小长假。如果上半年的大作你都玩得差不多了，这个假期不妨换换口味，试试一些休闲有趣的独立游戏。这些游戏虽然没有宏大精致的场景和任务，但在游戏性上却不输于大作，另一大好处就是对电脑硬件的要求也没有那么高，办公学习电脑大都可以轻松娱乐，不用考虑升级的问题。

U型潜艇（UBOAT）

本作由Deep Water工作室制作，是一款潜艇模拟游戏。说到潜艇类游戏，大家首先会想到的大概是育碧《猎杀潜航》系列，其硬核的游戏玩法并没有挡住潜艇热爱者的热情。大家终于不用在策略游戏里让潜艇走格子，可以直接指挥甚至登上潜艇实打实地感受潜艇战了。

《U型潜艇》这款游戏与《猎杀潜航》系列不同，它没有走硬核路线，即使玩家没有丰富的潜艇理论知识依然可以玩下去。游戏的核心也不只是猎杀敌人的船只，更重要的是生存。

游戏将模拟细化到潜艇的内部，管理界面类似于《这是我的战争》，通过2D切面的方式显示潜艇内部各个舱室的功能。玩家可以手动安排艇员的作息、船舱设备的维护、娱乐休闲活动等，要满足艇员的各种需求，使艇员保持最佳的精神状态，从而在战斗中发挥出更强的实力。除此之外，玩家还可以化身第一人称视角与艇员互动或是下达命令。

潜艇的空间十分有限，能够储存的物资并不多，要在茫茫大海里生存就必须自行解决生活物资问题。比如玩家可以选择偷袭



◆ 这是一款以二战为背景的潜艇模拟游戏



◆ 游戏大地图横跨整个大西洋，玩家可以在海上任意驰骋



◆ 玩家可以自由管理舱内人员



◆ 游戏还支持玩家以第一人称视角观察与互动

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

商船，劫掠生活物资进行补充。不过每一次出击都要冒一定的风险，万一遇到敌人的护航编队将会大难临头。

总体而言，这款游戏兼具模拟经营与潜艇战斗，且比较容易上手。游戏的画面虽然没有给我们带来很大的惊喜，但对于潜艇海战的气氛渲染还是非常到位的。官方推荐i7-3770K以上的四核CPU以及GTX 1060以上的显卡以达到最佳的画面效果。目前游戏还有很多有待优化的地方，为了减少卡顿，还是应该准备好性能足够的硬件。



◆ 海上作战危机四伏，每一次出击都要赌上性命

纸境英雄（Papercraft）



◆ 立体书式的画面风格呼应了游戏标题“纸境”

这款游戏由独立游戏开发商Overture开发，是一款融合了Roguelike与战棋玩法的游戏，其清丽的画风会给玩家留下很好的第一印象。正如标题所示，游戏以纸片形式的2D风格展现画面，就像为玩家打开一本内容丰富的故事绘本。Roguelike的随机元则保证了玩家每一次打开这本“故事书”所面对的挑战都全然不同，每一局游戏的地图都会随机生成，玩家在地图上行动，触发不同的事件，拜访不同的商店，遭遇各种敌人，渐渐接近自己的目标。

当玩家遭遇敌人时游戏会切换到卡牌战斗画面，每回合玩家将抽到不同的卡牌，然后将这些卡牌摆放到六角棋盘格里。卡牌具体的打法规则并没有照搬某一款现成的游戏，而是多种元素的混合。玩家要考虑卡牌的“花费”、敌方的阵型、自己的血量等等要素，通过精细的计算去赢得胜利。游戏颇有一点《英雄无敌3》的感觉，是一款每次都随机生成地图的《英雄无敌3》。

分布在大地图上的商店与宝物可以不断地加强玩家的实力。玩家可以用金币购买新的卡牌，也可以用矿石升级已经拥有的卡牌，还可以将不同的宝物与道具装备到身上，在战斗中取得更多的优势。

每一局游戏开始，玩家都会随机抽选本局的特殊能力。随机的游戏地图、丰富的卡牌池、多样的升级系统让游戏具备了很强的重复可玩性。鲜明的画面则让玩家在游戏中不容易感觉疲惫。游戏的基础打得很好，随着卡池的不断扩大，未来会有更多内容值得期待。无论是卡牌游戏爱好者，还是喜欢刷刷刷的朋友，都可以试试这部麻雀虽小五脏俱全的游戏。至于配置方面，酷睿2+512MB内存就能玩转这款游戏，推荐配置也只是酷睿i3和1GB内存，基本上可以看作是对硬件没有要求。



◆ 玩家可以在随机地图上自由探险，玩起来有点像《英雄无敌3》



◆ 游戏战斗方式是战棋与卡牌相结合的



◆ 丰富的卡池给了玩家充足的策略空间

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

岛民（ISLANDERS）



◆ 本作最大的特色就是其独特的美术风格

本作是一款由独立游戏团队Grizzly Games制作的模拟经营游戏。比起今年发售的一些模拟经营大作，它无论是画面风格还是游戏内容都要轻度得多，充其量是一个休闲小品。

游戏的核心玩法很简单,每一局游戏会随机生成小岛,玩家需要在小岛上有限的空间里规划不同的建筑。不同的建筑物会有不同的积分，各种建筑物之间也会有高低不等的积分加成。玩家的游戏目标就是不断地摆放建筑积累积分，通过积分解锁更多的建筑物，直到最终解锁新的岛屿。

游戏没有时间限制，也不会像其他建造游戏那样冒出种种自然灾害或居民问题。虽然名为“岛民”，但在这个画面简单的游戏里，你甚至看不到有岛民活动的身影，所有一切都简化为建筑物的摆放。由于游戏内建筑的类型不少，在玩家摆放建筑时游戏还会贴心地提示不同的加分项目。每一个小岛玩到中后期，都是玩家按照加分的多少穿插安放建筑的过程，说实话自由空间并不大。当然，游戏的好处是除了积分之外几乎没有其他方面的限制，玩家完全可以放松心态玩上一局。

游戏在画面上采用的是像素风格的画风，这样的风格很符合游戏轻松休闲的氛围，但本作对电脑硬件还是有一定要求的，需要酷睿i5以上CPU以及GTX 970以上显卡才能放心地把画质调到最高。在此类游戏里，这个配置需求已经是比较高的了。



◆ 开局一座荒岛，玩家的唯一任务就是摆放建筑



◆ 不同的建筑有不同的加成分数，必须按规则摆放才能得高分



◆ 游戏提供多种不同风格的岛屿，主打休闲玩法



◆ 只要积累足够多的积分就能解锁挑战下一个岛

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

武士零（KATANA ZERO）

这是一款由独立开发商Askiisoft推出的2D横版动作冒险游戏。游戏的主人公是一位腰间挂着日本刀的武士。如今这个年头，独立游戏圈流行西方人做东方元素、东方人做西方元素。《武士零》的世界虽然是一个赛博朋克风格的世界，但其中最耀眼的不是机器与枪械，而是武士刀出鞘时的华丽一闪。

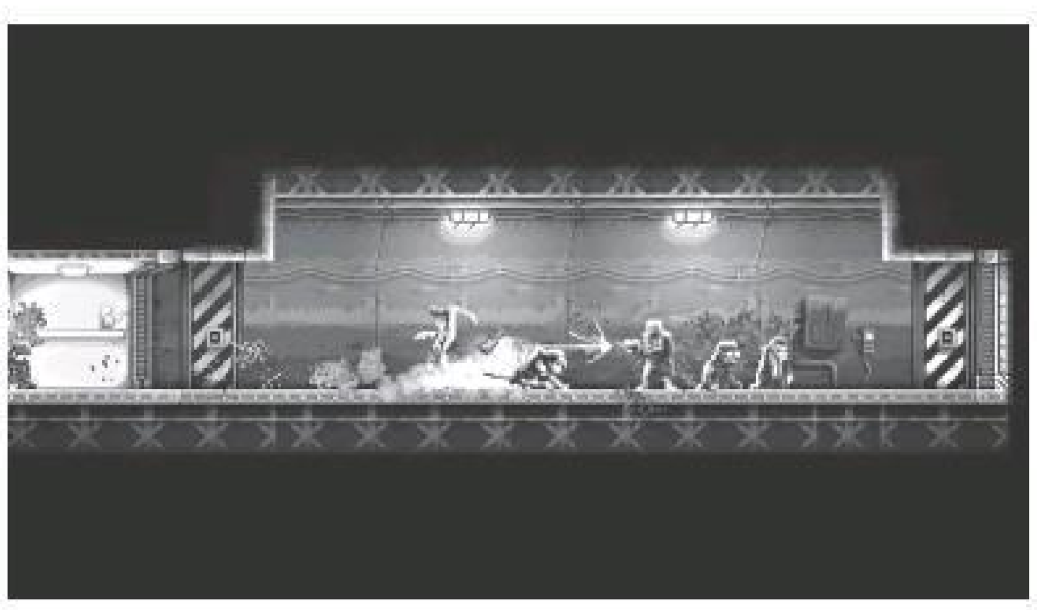
游戏制作者显然是日本电影的狂热爱好者。游戏内武士的形象深受上世纪日本电影的影响。在霓虹灯闪烁的街道里逡巡的武士只投射出一个孤独的背影，一座名为“北斗百裂拳”的酒吧成为武士唯一的休憩所，而这位“浪人”要挑战的则是一队队荷枪实弹的敌人。

游戏的难度不低，在制作人眼里血条简直是武士的耻辱，所以游戏里的武士只有一条命，就像《迈阿密热线》一样，只要被敌人击中就会死。玩家必须熟练操纵屏幕对面的武士，在敌人开枪的瞬间拔刀出鞘反弹子弹或俯身冲击躲过子弹，当避无可避之时，玩家还可以利用药物进入短暂的“子弹时间”，瞬间反转战局。当玩家掌握各种技巧之后，一通操作放倒房间内数个敌人的爽快感还是非常强的，不过在此之前，不断地练习总是必不可少的。

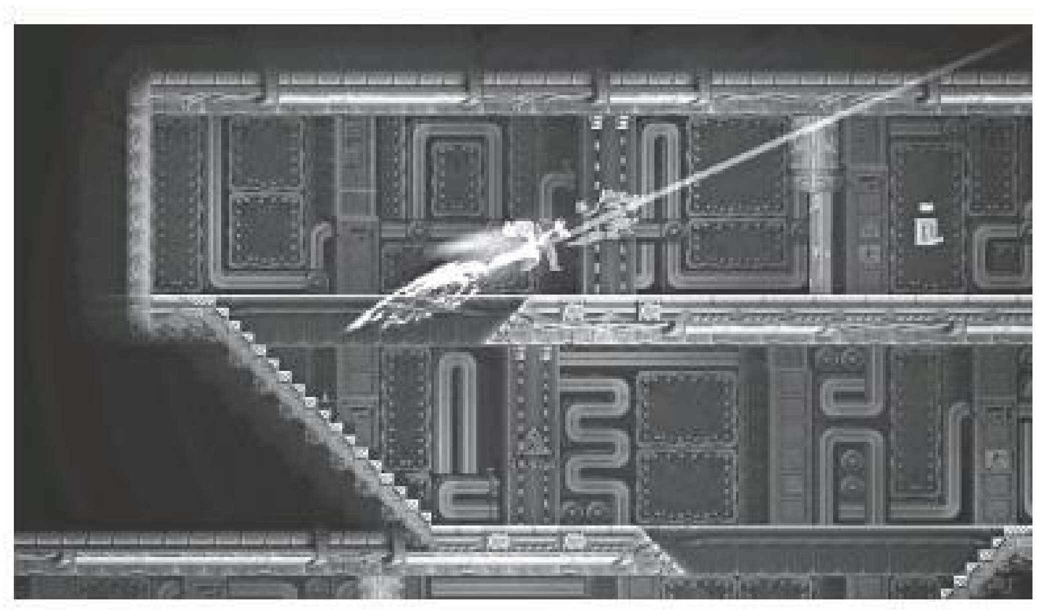


◆ 这是一款像素风格的横版动作冒险游戏

游戏的画面以2D像素的风格为主，对电脑硬件没有过多要求。酷睿i3-3240以上的CPU以及2GB内存即可完美运行游戏，喜欢挑战反应力的玩家，只要准备一块趁手的键盘就可以开打了。



◆ 面对持枪的敌人，唯有利用子弹时间瞬间突破



◆ 游戏中玩家要面对复杂的地形与重重的机关



◆ 游戏看着简单，想要通关还是不那么容易的

硬件推荐

对反应速度要求极高的动作游戏，键盘响应速度的高低直接影响着成绩和游戏体验，光轴以其强大的性能和良好的动作游戏适应性，成为这些游戏的最佳伙伴。在光轴游戏键盘中，双飞燕B770R血手幽灵复活者与雷柏V780S是价格比较实惠的选择，前者带有RGB灯效，而后者仅有单色背光，但设计了较大的掌托，可降低长时间使用的疲劳感。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

迷雾侦探（Tales of the Neon Sea）

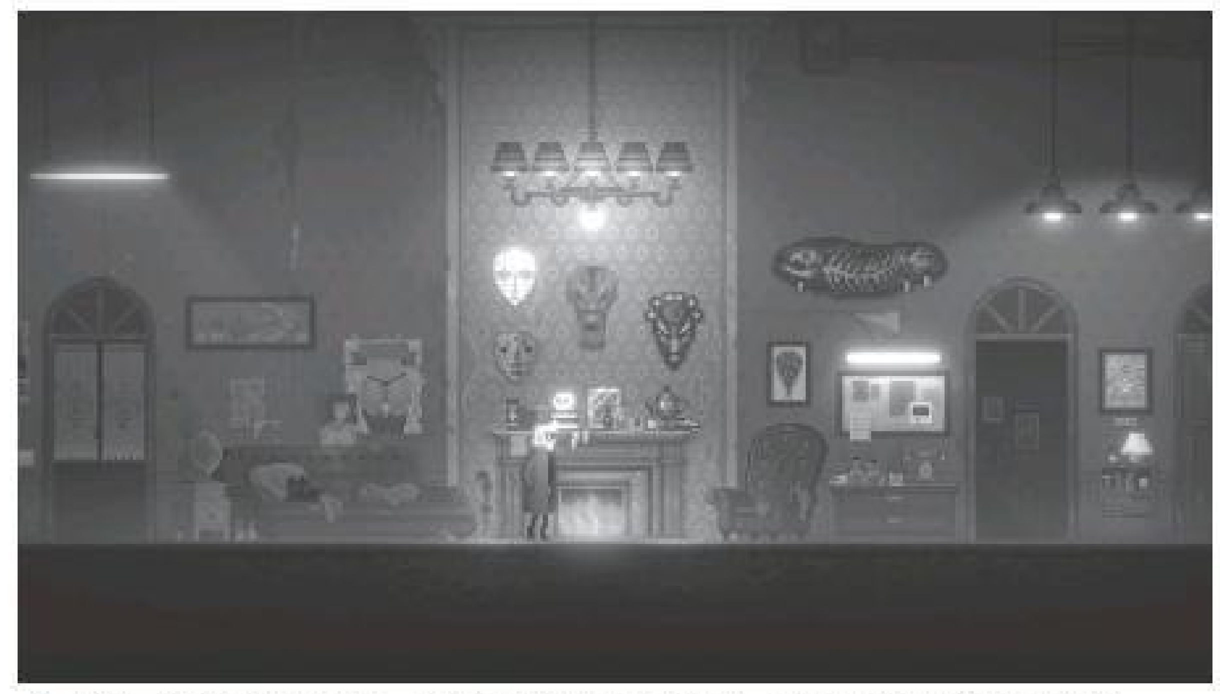
《迷雾侦探》是由独立开发商Palm Pioneer制作的一款2D像素风格的解谜游戏，目前游戏推出到第三章，如果你对自己的脑力有信心，不妨试试这款游戏。本作给人留下的最深印象就是其构建的赛博朋克世界，无论是从空中缓缓降落的悬浮汽车、背景中疾驰而过的轨道列车，还是由大片紫粉色所构成的霓虹灯街道，都让人恍如穿越到一个近未来的迷幻世界。像素风格丝毫没有影响玩家对这个世界真实度的感知。

游戏内容围绕着近未来人类与机器人之间的矛盾而展开，玩家要做的不是打打杀杀，而是挑战智力。游戏虽然叫《迷雾侦探》，不过核心不是通过对话、推理去追查案件、找到凶手，而是通过重重的智力关卡与逻辑解谜。比如第一章中出现的是比较常见的“华容道”、“汉诺威塔”一类的谜题。随着章节推进，谜题的规模不断扩大，玩家需要在更多的场景中穿梭解谜，甚至还有大谜题里嵌套小谜题这样的设置。

作为一款独立游戏，制作者对玩家可谓毫不留情，设置谜题非但没有什么提示，而且难度一个高过一个。想挑战这些难题，玩家要准备好的不是电脑的CPU，而是大脑里的CPU。游戏对硬件配置的要求一般，酷睿i5-2300以上CPU及8GB以上的内存，配合GTX 650/HD 7750就可以完美运行游戏，而且只要使用酷睿2处理器和GT 730就可以很好地体验游戏了，不过8GB内存都是必不可少的。



◆ 这是一款赛博朋克风格的冒险解谜游戏



◆ 除了搜集线索，地图场景中还有不少解谜元素等待玩家破解



◆ 大部分时间里游戏都笼罩在一片紫粉色的霓虹灯之中



◆ 在赛博朋克的世界里也少不了猫猫狗狗？

配置解析

4月底英伟达又在市场上投放了一款新的游戏显卡——千元级的GTX 1650。这款显卡虽然在规格、定位等方面存在一些争议，但是从性能和价格上看，取代GTX 1050 Ti还是完全没问题的。GTX 1650用100元的差价，带来了30%左右的游戏性能提升，应该说还是相当值的，可让3A游戏的画质、帧速从勉强可玩提升至比较精细和流畅，本期介绍的这些休闲游戏更是可以直接使用最高画质，获得最好的游戏体验。今天我们就来看一看如何用这款最新的显卡配置高性价比的实用游戏主机。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

入门游戏型

对本来准备搭配GTX 1050/1050 Ti显卡的入门级游戏主机来说，只要将之前选择的显卡更换为GTX 1650就可以了，这样主机整体价位可控制在3700元以下，游戏能力虽然不如GTX 1060，但也比较接近了。

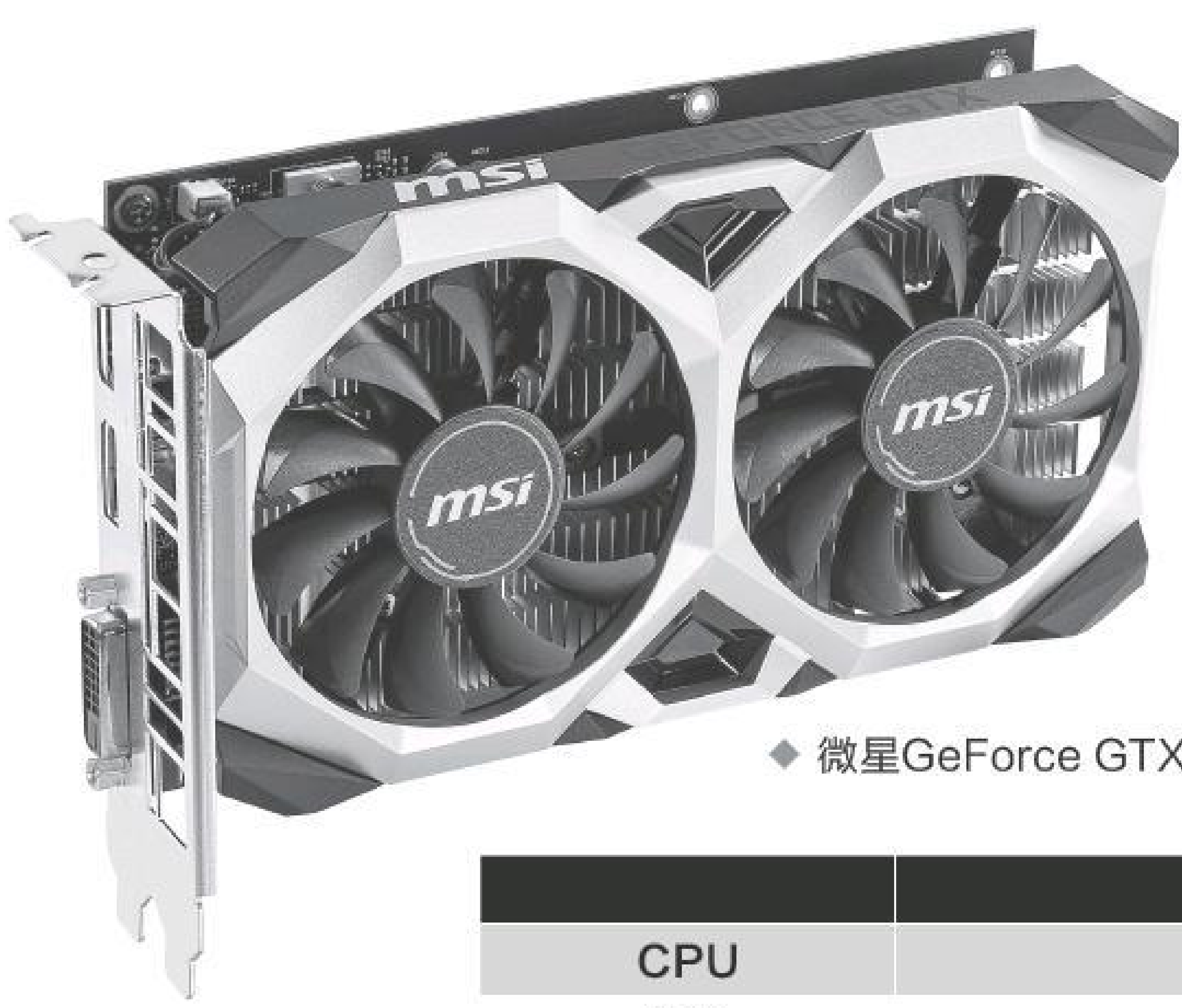


◆ 索泰GeForce GTX 1650 4GD5毁灭者PA

配件	型号	价格
CPU	英特尔酷睿i3-8100套装	1349元
主板	华硕PRIME H310M	套内0元
内存	金士顿骇客神条Fury DDR4 2666 8GB	299元
显卡	索泰GeForce GTX 1650 4GD5毁灭者PA	1199元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	英特尔傲腾16GB	149元
	希捷2TB 256MB 7200RPM	375元
电源	鑫谷核动力-超级战舰S7	159元
机箱	Tt启航者S5	139元
总价		3669元

附加游戏型

所谓的入门级游戏显卡，除了提供给初级玩家外，也适合一些办公、学习、家用电脑的扩展应用，特别是原本就没有内置显卡的锐龙系统。如果资金足够的话，那么比入门级的GT 1030、RX 550等价格略高一些的GTX 1650显然更适合这些平台。它的接口更先进，办公商用需要的多显示器扩展能力更好，而且在偶尔想要尝试一下游戏、多媒体处理等应用时，表现也要好得多。CF



◆ 微星GeForce GTX 1650 VENTUS XS 4G OC

CPU	锐龙5 2600套装	1589元
主板	华硕TUF B450M-PLUS GAMING	套内0元
内存	威刚XPG-威龙DDR4 3000 8GB×2	578元
显卡	微星GeForce GTX 1650 VENTUS XS 4G OC	1199元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	金士顿A1000 240GB	299元
电源	长城HOPE-6000DS	269元
机箱	Tt启航者S5	139元
总价		4073元

王健 wangjian@cfan.com.cn



从RGGB到RYYB
浅析手机镜头传感器的结构

CFan曾在2018年第17期《拍照加分全靠它 浅析手机专用CMOS传感器》一文中解读过如何判断索尼IMX系列传感器性能的方法，只是其中并没有涉及最基础的像素点排列方式。实际上，每一个CMOS都采用了4个颜色像素点的排列组合，而不同颜色的搭配，同样会对它的拍照性能产生极大的影响。

手机摄像头的组成部分

在智能手机的各个组成部件中，摄像头应该算是物理结构最为复杂的元件之一（图1），它通常都是由PCB主板、CMOS传感器（SENSOR）、固定器（HOLDER）和镜头（LENS ASS′Y）构成。其中，镜头又是由透镜（5片起步，数量越多越好，玻璃材质优于树脂）、滤光装置（以RGB原色分色法和CMYK补色分色法为主）和镜筒组成（图2），不同的光圈和焦距可胜任不同的拍摄环境，如果想支持OIS光学防抖，还需集成额外的马达和陀螺仪等单元。



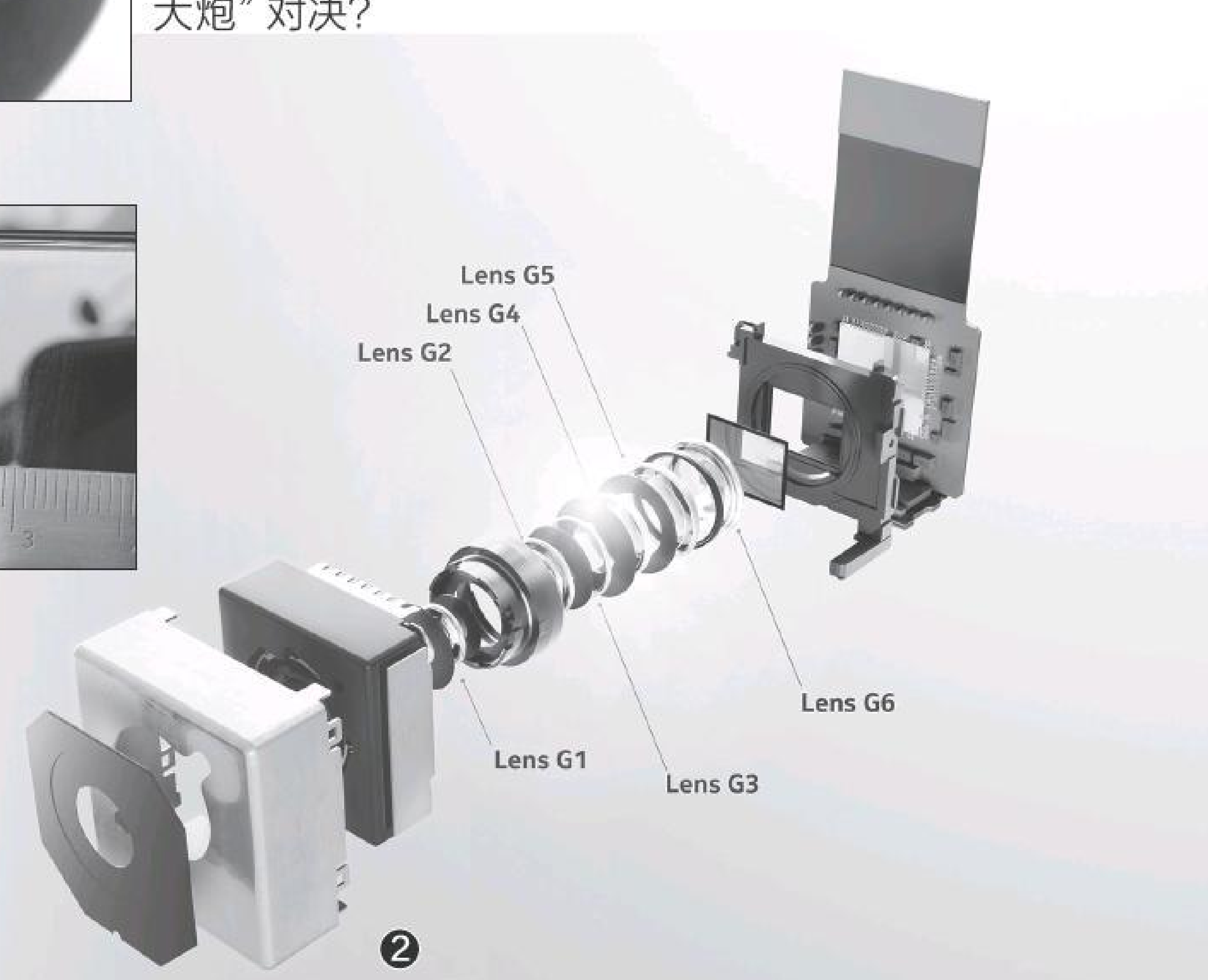
❶



❸

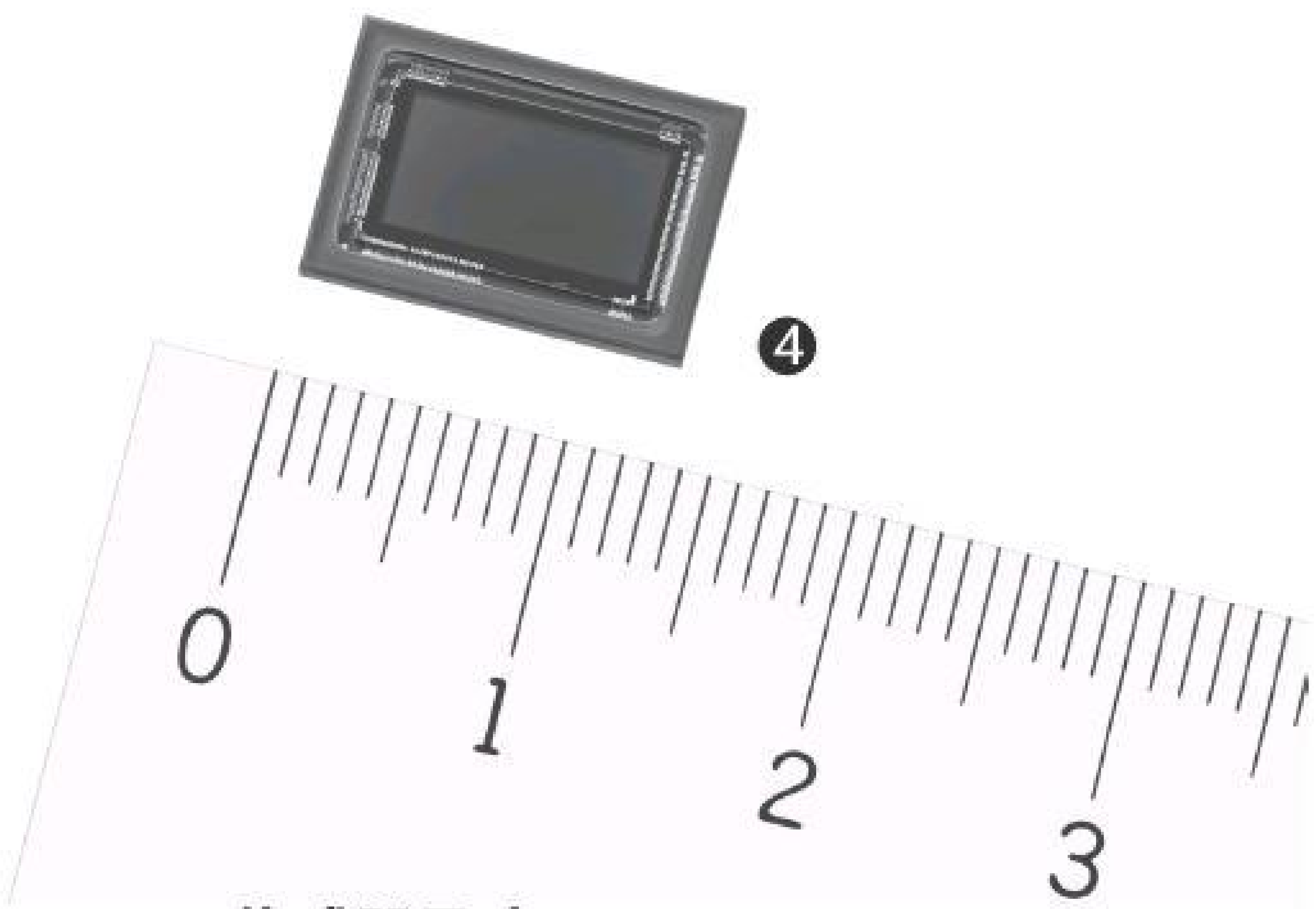
来自CMOS的物理瓶颈

对智能手机而言，它在拍照方面的终极目标，就是拥有媲美专业相机的成像水准。然而，受限于两类设备的体型差异，手机镜头的开孔普遍只有8mm（图3），这又如何能与单反专用的“长枪大炮”对决？

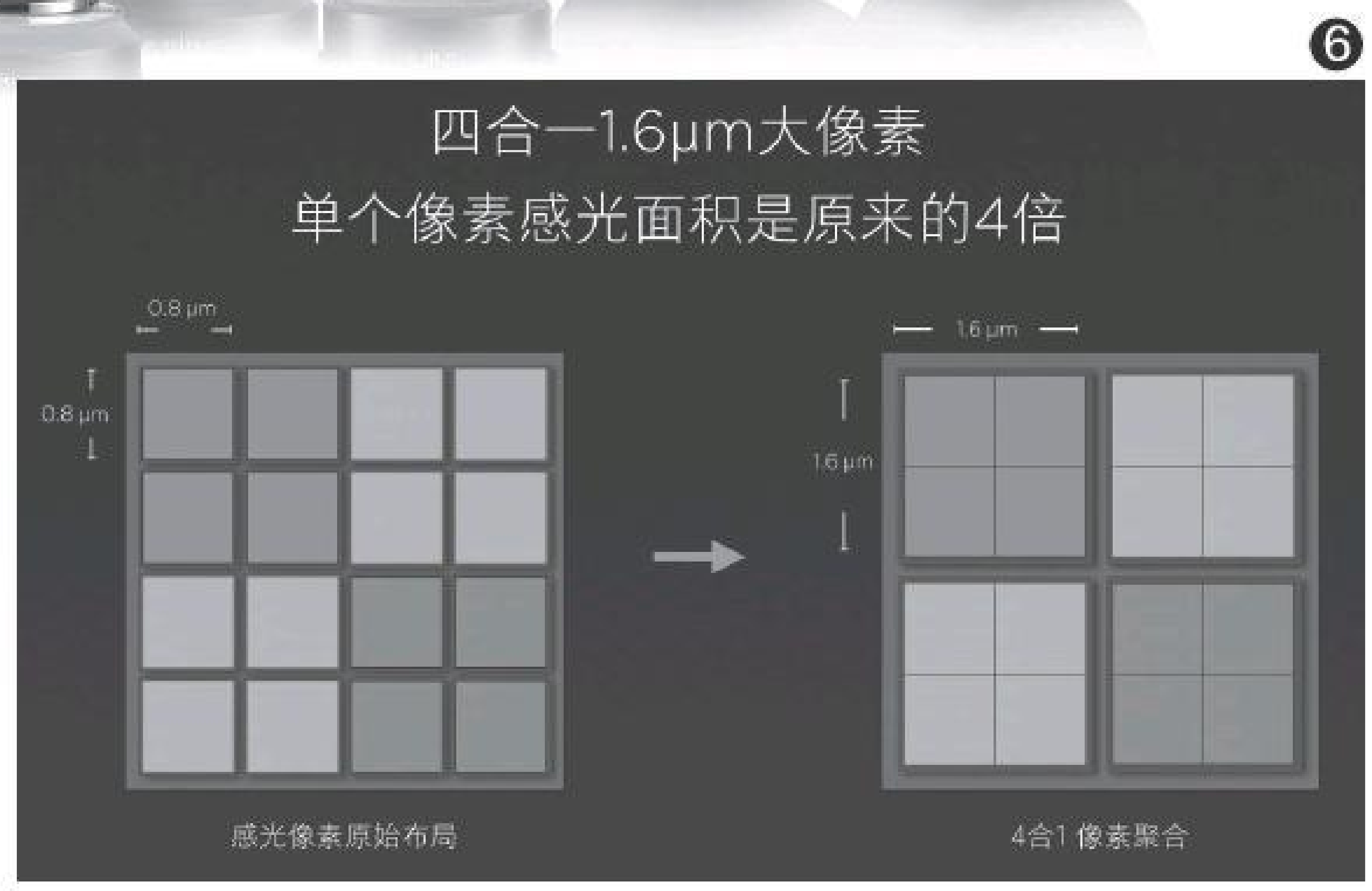


❷

王健 wangjian@cfan.com.cn







传感器尺寸

智能手机想要缩短与专业相机之间的差距，只有不断提升CMOS成像画质这么一条出路。比如，增加CMOS传感器的尺寸，获得“底大一级压死人”的先天优势。

问题来了，想在追求纤薄的智能手机体内塞进更大尺寸的传感器是不现实的，历史上诺基亚808 PureView所武装的1/1.2英寸就已经是极限了。时至今日，无论是IMX586、IMX600还是IMX650，这些顶级超大像素传感器的尺寸也只有1/2.0英寸和1/1.7英寸左右（图4），虽然较手机常用的那些1/2.x英寸传感器相比算是“大底”，但是和专业相机的镜头相比就完全不够看了（图5）。

提升进光量

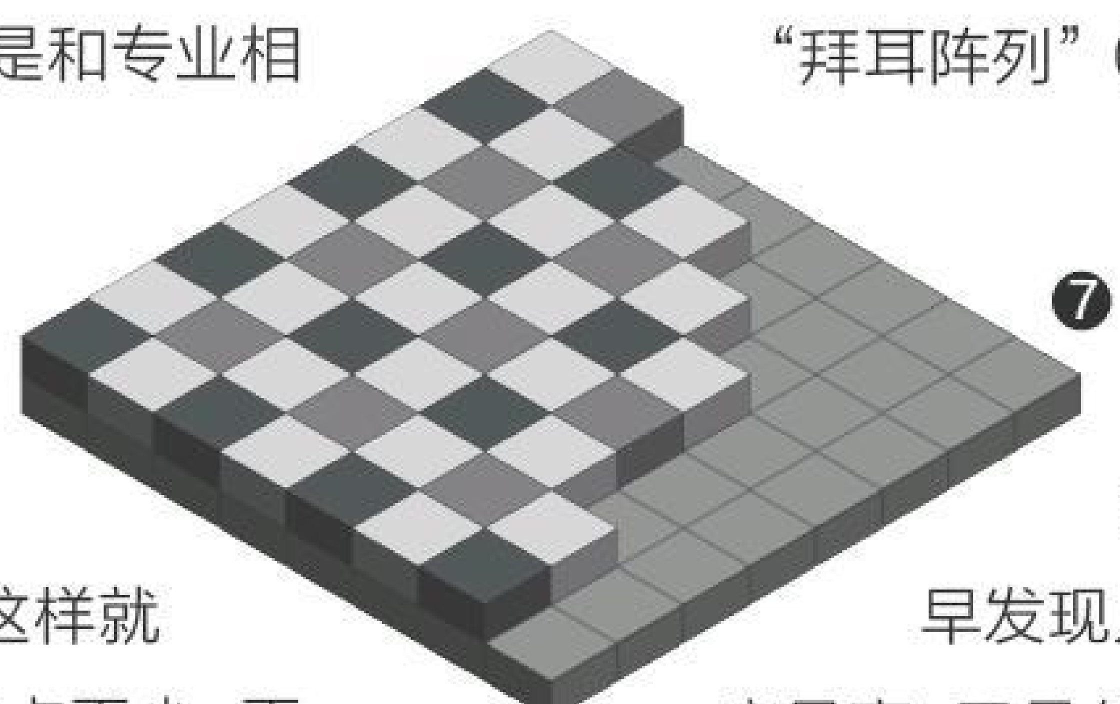
再比如，提升CMOS传感器的进光量，从而具备捕捉更多光线的能力，这样就能在同样的环境下拍摄出亮度更高、噪点更少、更清晰的照片。对CMOS而言，提升进光量的手段有很多，增加传感器尺寸、增大镜头光圈、增加单个像素感光面积、引入UltraPixel超像素摄像头（如HTC One M7）等都是可行的手段。

然而，历史已经证明UltraPixel超像素摄像头这条路走不通，镜头光圈和传感器尺寸一样，对手机的小身板而言f/1.6差不多就是极限。IMX586通过Quad Bayer阵列和四合一像素聚合技术可实现等效1.6μm的单个像素感光面积（图6），更高端的IMX600传感器也不过2.0μm，依旧存在天花板。

在这个大环境下，大家就只能另辟蹊径，从改造CMOS传感器的底层架构尝试着手了。

神奇的拜耳阵列

我们之所以能够看到缤纷的色彩，是因为人眼上拥有感知不同频率光线的多种细胞。CMOS传感器同样存在可以感知不同颜色的“细胞”，只是它们被称为像素点，并以“拜耳阵列”（Bayer array）的形式加以排列。



什么是拜耳阵列

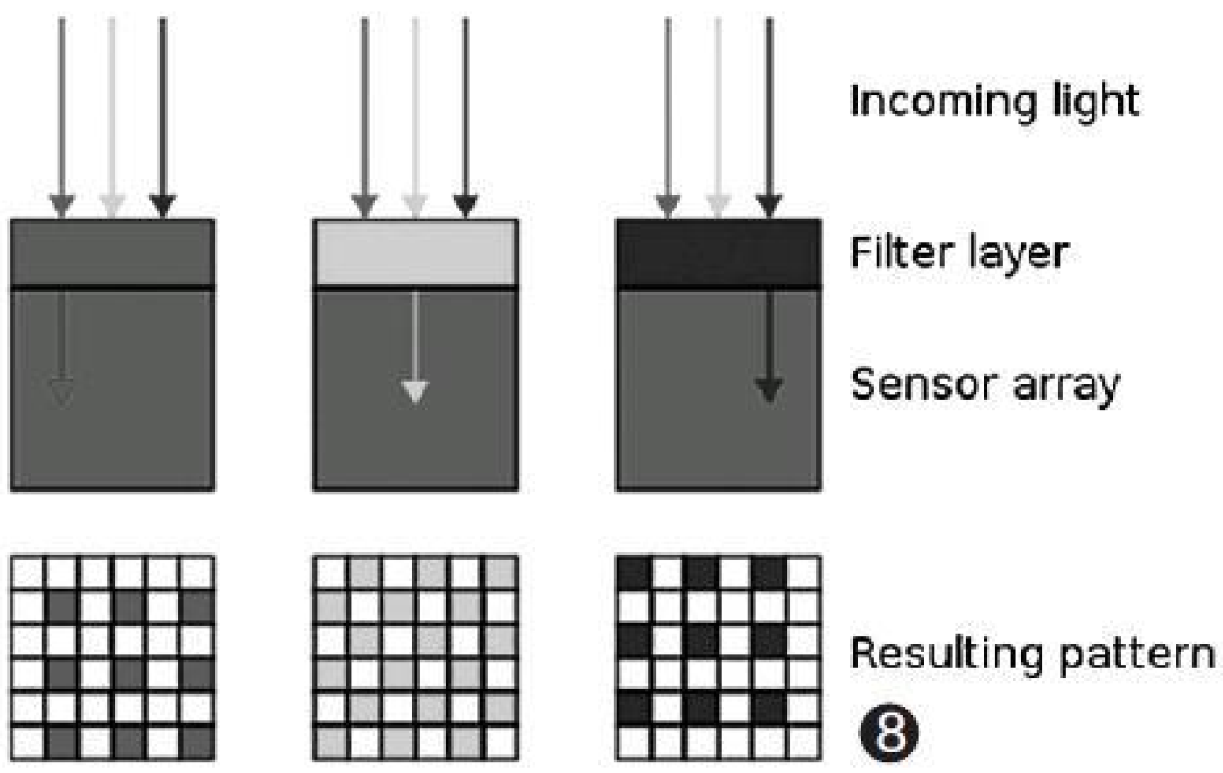
历史上，柯达公司的影像科学家布莱斯•拜耳（Bryce Bayer）最早发现人眼对红绿蓝三原色中的绿色敏感度最高，于是他尝试在CMOS上方增加了一块滤镜，采用1红2绿1蓝（RGBG，也可称为RGGB）的排列方式将灰度信息转换成彩色信息，让呈现在CMOS上的色彩最接近人眼的视觉效果（图7）。因此，几乎所有的CMOS传感器都采用了RGBG排列方式，也就是我们常听说的“拜耳阵列”，或者“拜耳滤镜”。

拜耳阵列的缺陷

需要注意的是，CMOS在进行光电转换的过程中是无法得到颜色信息的，它只能取得不同的强度信息。拜耳阵列的机制类似于“分色”，其滤镜上的红色、绿色和蓝色像素只允许与之相对应颜色的光线通过，阻挡其他色光进入，这样一来每个像素就都获得了颜色和明暗的信息（图8）。

然而，“分色”的过程存在一个缺陷，过滤光线的同时会

王健 wangjian@cfan.com.cn



8

折损一部分光的强度，在同一个点上也只能获得一种颜色信息，而该位置上的其他颜色信息就全部损失掉了。想要得到最接近于真实的颜色，需要根据相邻像素点上的颜色信息来“猜出”这个位置上所损失掉的其余颜色信息，业内将这种“猜色”的过程称为“反拜耳运算”。换句话说，由于拜耳阵列存在“猜色”的环节，所以理论上CMOS永远也无法100%还原真实景物的色彩，它只能无限接近于真实，现实中拍出的照片出现了“偏色”现象，就是“猜色”过程中猜错了。

对拜耳阵列的改良

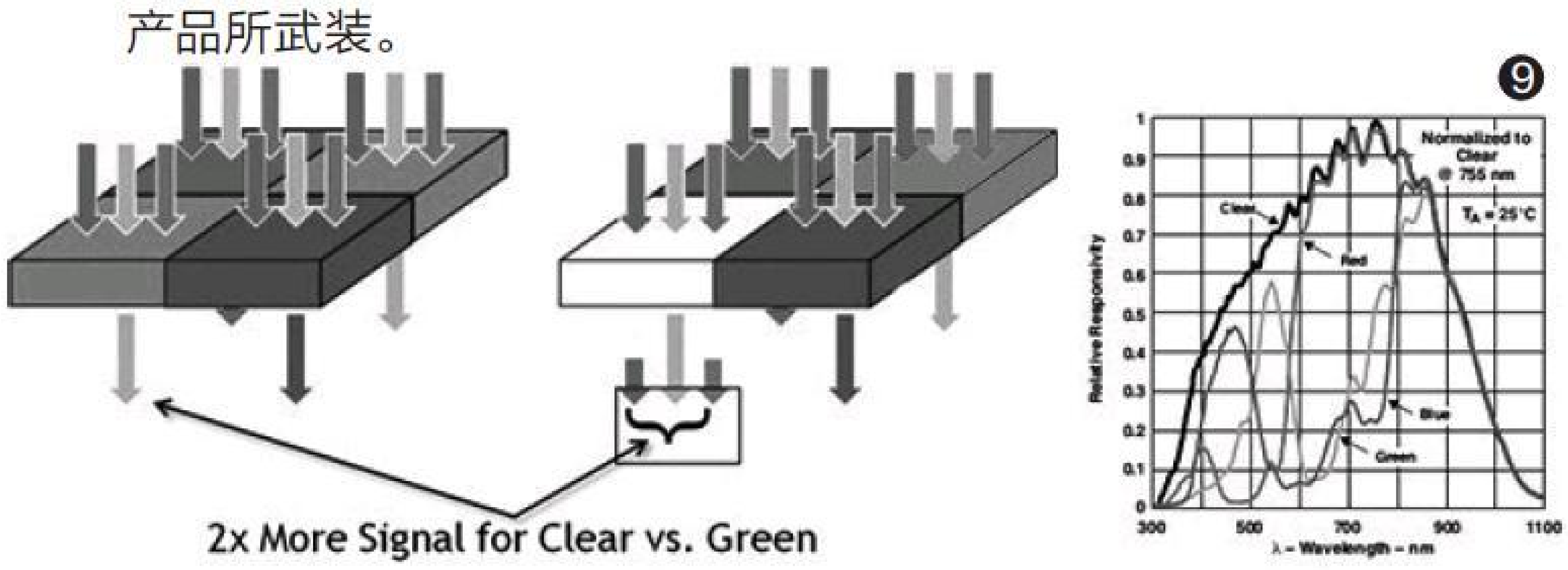
“拜耳阵列”之所以流行，是因为它是公认的最佳CMOS结构。但是，随着手机内置ISP单元性能的提升和各种成像算法的不断优化，给了优化CMOS结构的空间。于是，我们就看到了所谓的“RGBW”、“RWWB”和“RYYB” 等CMOS结构。

RGBW结构

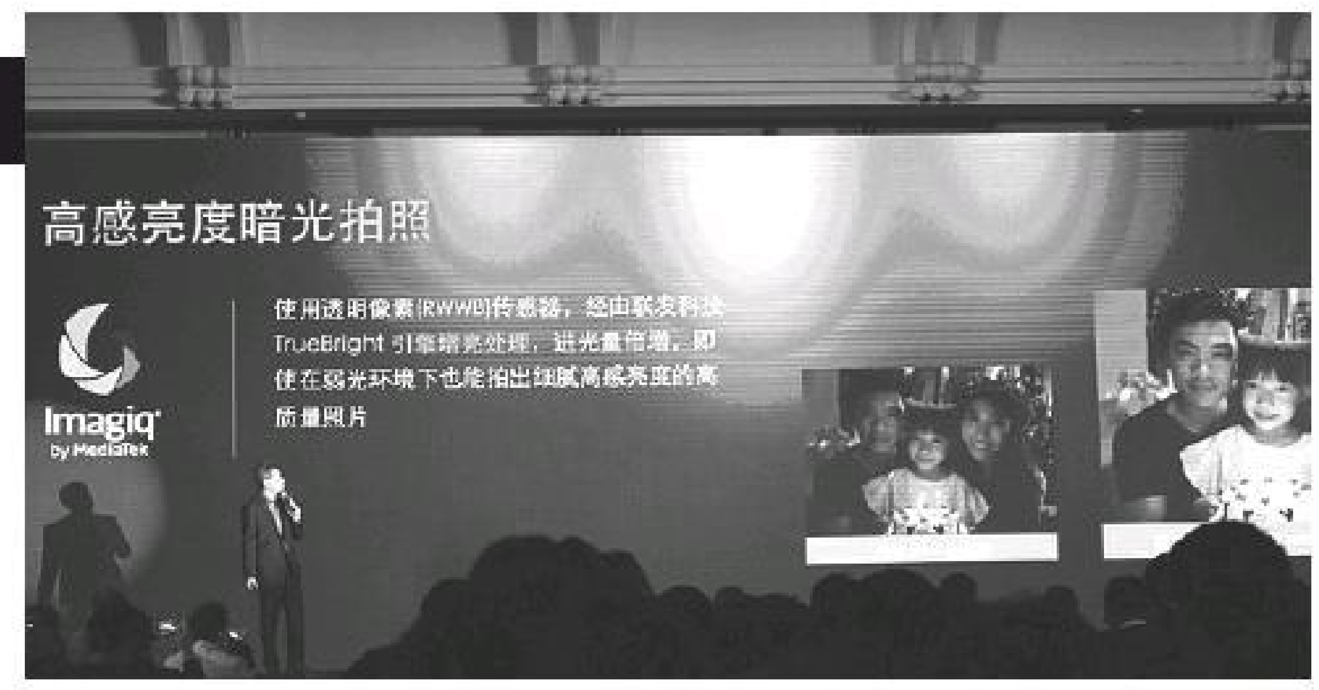
由于人眼对绿色敏感度最高，所以拜耳才会在每个RGBG阵列中用上2个绿色像素（G）。此时，如果我们将其中一个绿色像素（G）换成透光性更强的白色像素（W），组成所谓的“RGBW”阵列排布（图9），不就可以解决提升进光量的问题了吗？

历史上，最早推出RGBW结构CMOS的厂商来自OmniVision（OV），摩托罗拉旗下的Moto X、Moto Droid Mini、Droid Ultra、Droid Maxx等产品都曾用过这类CMOS，只是摩托罗拉当年将其称为“Clear Pixel”技术。可惜，OV在传感器、摩托罗拉在手机市场的影响力有限，这种RGBW CMOS并没被太多用户知晓。

真正将RGBW发扬光大的，则要数2015年索尼推出的IMX278传感器（后续推出的IMX298也是这种结构，后者曾被用于华为Mate8、小米5、一加3和vivo X7 Plus等手机），其主打改善手机暗光拍摄，号称在低亮度下感光能力可提升32%，噪点降低78%，并曾被华为P8、OPPO R7 Plus和魅蓝 6T等产品所武装。



9



10

RWWB结构

既然RGBW已经“抠掉”了一个绿色像素替换成白色像素，那何不更进一步，将另外一个绿色像素也换成白色呢？同样是2015年，联发科在发布曦力Helio P10时就曾主打一项名为“True Bright”的图像引擎（图10），其主要的构成部分就是采用“RWWB”结构的CMOS传感器，将传统拜耳阵列上的两个绿色像素全部替换为白色，进光量比RGBW结构还要大。

可惜，虽然联发科在发布Helio X20时依旧主打这一技术，但时至今日也没有一款RWWB CMOS出炉，我们可以将其视为“理论上的存在”。

纯黑白结构

虽然联发科提倡的RWWB CMOS一直停留在纸面阶段，但这并不妨碍大家拿来借鉴参考。既然RWWB已经将2个绿色像素点给替换了，那为何不干脆彻底丢掉分色滤镜，让CMOS实现光线全透呢？于是，索尼就第一家推出了专业的IMX Mono黑白摄像头，拥有极高的进光量，可以记录暗光环境下的更多细节。



11

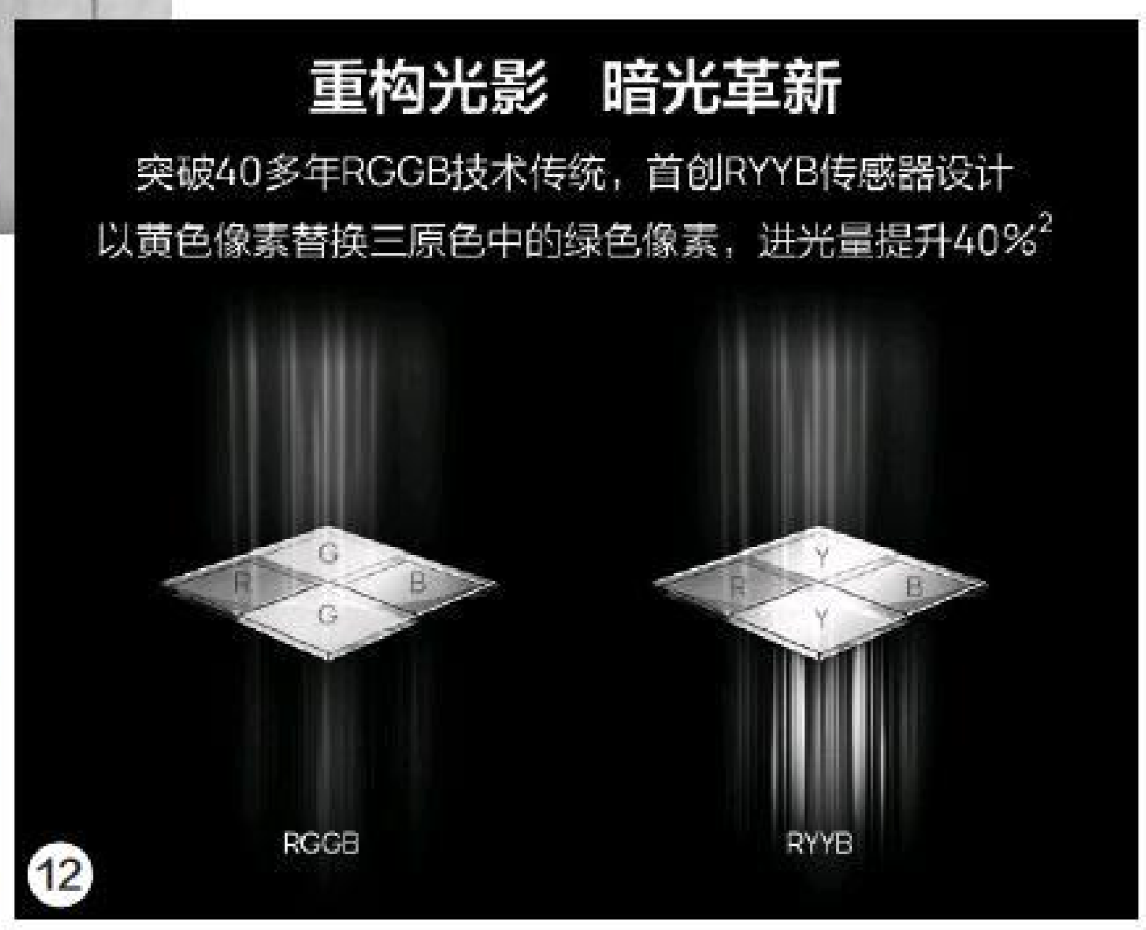
当然，由于Mono黑白镜头无法记录彩色信息，所以它必须和另外一颗彩色CMOS搭配（图11），通过双摄+算法的方式获得远比采用传统RGBG以及RGBW CMOS的单摄更好的夜拍效果。时至今日，这种黑白+彩色镜头的组合还在流行，而RGBW CMOS则已经被扫进了历史的尘埃。

RYYB结构

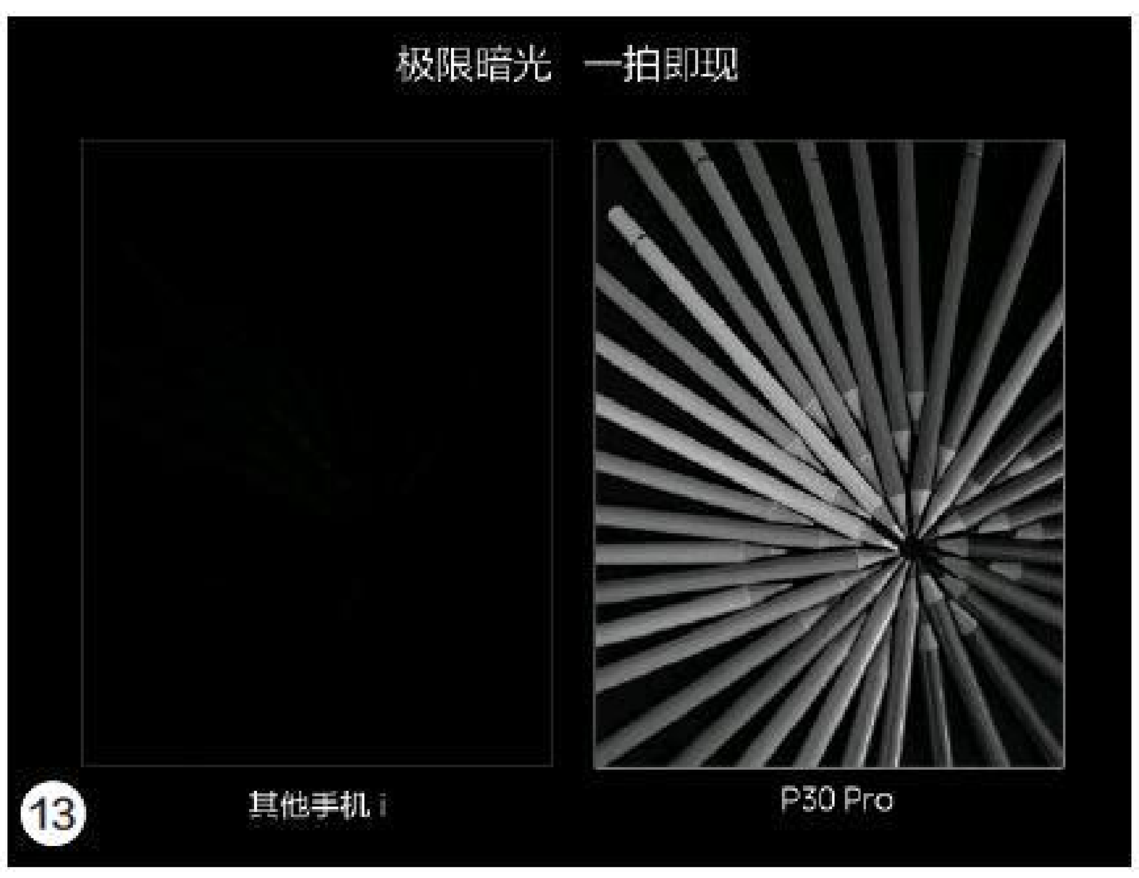
得益于多摄矩阵模块的流行，RGBW CMOS已经彻底失去了市场。但是，CMOS对进光量的需求却没有减少，如何进一步拉近手机与专业单反（或其他竞品手机）在夜拍时的成像差距，更是成为了智能手机未来的重点发展方向。

华为P30系列和荣耀20应该算是时下夜拍效果最好的智能手机代表，抛开传感器尺寸、光圈和单个像素感光面积等参数不谈，这几款手机采取了剑走偏锋的一招险棋——将传统RGBG拜耳滤镜（为了便于对比，下文将以RGGB描述）换成了“RYYB”滤镜，将2个绿色像素（G）用黄色像素（Y）替代。

和RGGB相比，RYYB可以减轻前者在滤色过程中所带来的光之强度折损，可以让进光量提升高达40%（图12）。以华为P30 Pro为例，该产品的ISO高达409600，是iPhone Xs Max的64倍！从而只需一丝亮光就能记录下纯黑环境下的颜色细节（图13）。



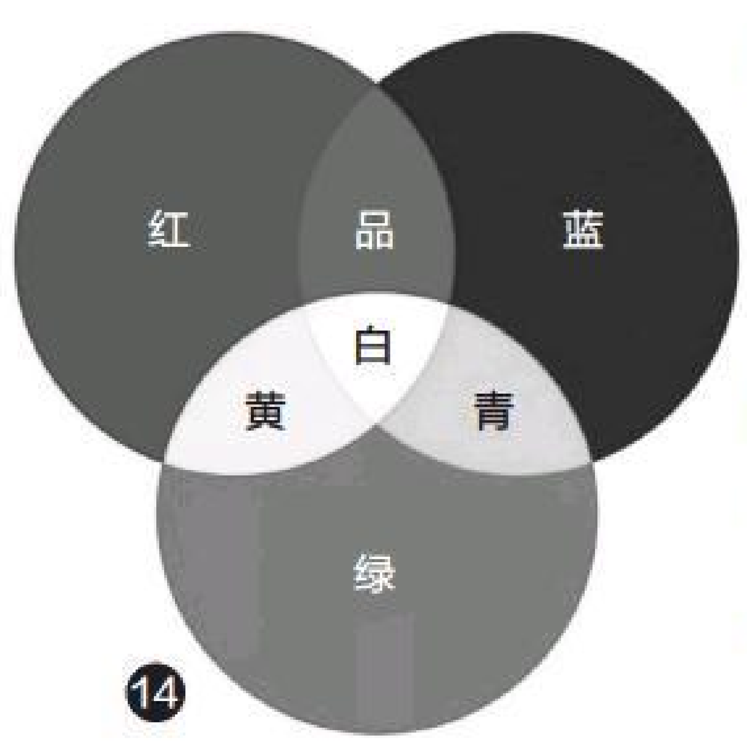
12



13

问题来了，光的三原色是红、绿和蓝，也就是RGBG拜耳滤镜的组成部分，而黄色只是印刷颜料的三原色之一（还包含红色和青色），缺少了关键的绿色又该如何还原真实的颜色？

实际上，黄色是可以由红色+蓝色得来（R+G=Y），即黄色是绿色和红色的结合（图14），在亮度上是两者的叠加。将三原色重塑后，RYYB CMOS在色彩原理上就将与RGGB产生根本性的变化——RGGB光学三原色是加色法，表现的是吸收的光（绿色通道吸收绿光），R+G+B是白色，即吸收了一切光；RYB三原色是减色法，表现的是反射的光（黄色反射了红光和绿光），R+Y+B是黑色，即反射了一切光。



14

需要注意的是，RYYB滤镜虽然可以提升进光量，但其本质却是变相增加了红色的进光量，从而提升了弱光环境下的表现。同时，由于黄色像素较多，偏色问题将难以避免，同时绿色像素的缺失也会影响饱和度。

因此，想要完美驾驭RYYB CMOS，背后需要一套更加强大的硬件ISP和更为成熟的成像算法支持。华为终端手机产品线总裁何刚先生就曾表示，为了保证RYYB阵列在调色方面的准确性，华为付出了整整3年的时间。但是，P30系列上市初期，依旧有不少用户曝出了拍照偏色的问题，随着后续固件的升级这个现象才慢慢变少。

小 结

在智能手机的外观设计、SoC和其他硬件趋于同质化的今天，谁能在影像之路上走得更远，势必可以显著提升竞争力。而定制CMOS的滤镜结构，就是现阶段最能体现厂商技术实力的表现之一，我们也期待会有更多的厂商可以拿出自己对影像的独到见解，向传统宣战。毕竟，随着AI技术的不断革新，新一代成像算法已经足以弥补各种“猜色”和“偏色”的问题，也给了CMOS供应商和手机厂商更多发挥的空间。CF

《电脑爱好者》官方淘宝店限时促销

买1送1



凡购买《电脑爱好者》2018年增刊《入职第一课-掌握Office办公要领》或2018年普及版增刊《做表不求人EXCEL函数进阶大全》图书的读者，将获得以上4本书中任意一本，备注需要哪本，如无备注则随机赠送。



邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097
杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

王健 wangjian@cfan.com.cn

加量不加价

荣耀MagicBook 2019锐龙版

新版荣耀MagicBook 2019武装了AMD第二代移动锐龙处理器平台，并继承了前辈一贯的性价比优势，起价和上代产品相同，都是3999元，可谓“加量不加价”的典范。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

荣耀MagicBook 2019锐龙版最大的特色，就是将处理器平台升级到了“第二代移动锐龙处理器”，同时还将内置的M.2 SSD从SATA通道升级到了PCIe通道且支持NVMe协议。上代MagicBook锐龙版内置SSD的持续读写速度只有500MB/s左右，而新一代MagicBook 2019锐龙版则提升到了3548MB/s和1937MB/s！

可能有用户会担心荣耀MagicBook 2019锐龙版在性能提升之余，会不会对散热产生更大的压力。请放心，这款产品延续了备受好评的“峡谷效应”散热模块，风扇表面还采用铜壳设计，可以更好地辅助散热。在FurMark和AIDA64的双拷机测试中，荣耀MagicBook 2019锐龙版的CPU温度始终都能被控制在80摄氏度以内，CPU最高主频可稳定在2.2GHz左右，在此期间笔记本掌托可始终保持较低的温度，其热量主要会集中在键盘区的上半部分，并不影响日常的使用体验。

荣耀MagicBook 2019锐龙版的电池容量和上代持平，都是57.4Wh。但是，这款产品在系统层面却引入了智能省电技术，根据官方给出的数据显示，MagicBook 2019锐龙版在本地1080P视频播放时间较上代产品提升了33%（10小时），文档编辑时间提升了11%（10.5小时），网页浏览提升了12.5%（8.5小时），基本可以满足“全天候”（超8小时）的使用需求。

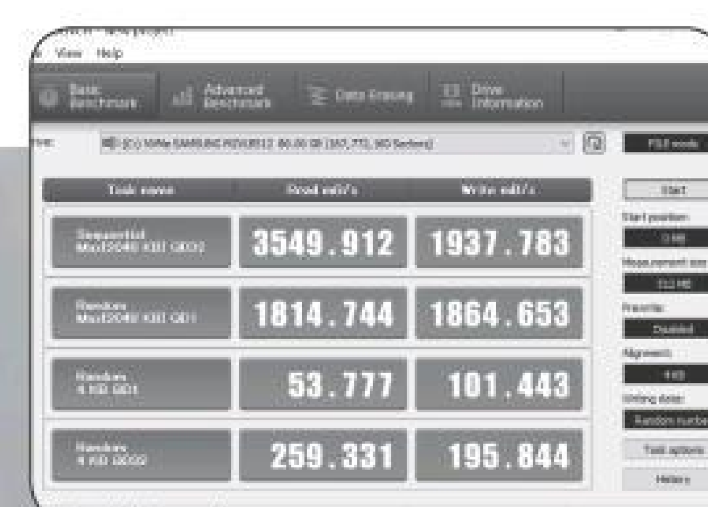
在功能方面，荣耀MagicBook 2019锐龙版不仅将电源键和指纹识别功能合二为一，还将Magic-link魔法互传升级到了2.0版本，除了可以实现一碰传图片/视频以外，还加入了一碰传文档和共享剪贴板功能，对于商务办公用户而言可以极大地提升操作效率。用户在手机与电脑建立连接之后，打开手机图库，预览单张图片或选择多张图片或视频，用手机轻轻一碰机身HONOR Magic-link标签，即可将手机预览的单张图片或选择的多张图片、视频“咻”的一下传至电脑。甚至是Office文档都能够在笔记本和手机之间快速传输，无需网络环境支持，很好地解决了没有网络情况下的快速传输需求。CF

- 屏幕：14英寸IPS（1080P）
- 处理器：锐龙R5-3500U
- 内存/硬盘：8GB/256GB或512GB
- 显卡：Radeon Vega 8
- 接口：USB3.0、USB2.0、Type-C（可充电）、HDMI、耳机孔
- 体积：323mm x 221mm x 15.8mm
- 电池/重量：57.4Wh/1.45kg

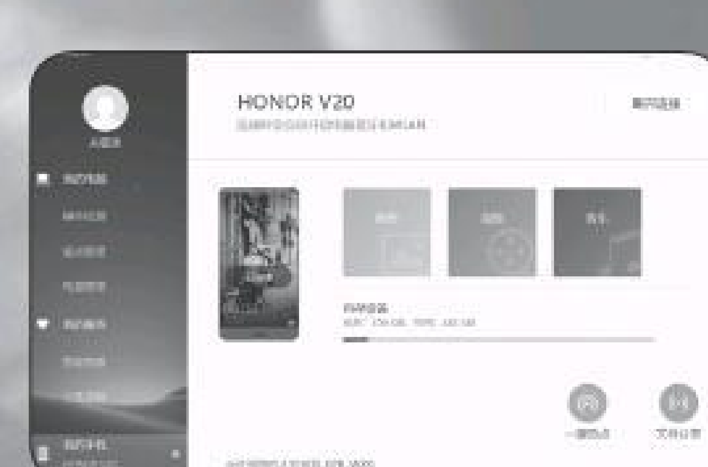
优点：性价比出色
缺点：屏幕不是72% NTSC色域


● 电源键支持指纹识别


● 内部结构和散热设计



● 磁盘性能表现优秀



● 电脑管家能和手机联动



编辑点评

荣耀MagicBook 2019锐龙版是一款极具诚意，也是同价位最具竞争力的新品。该产品提供了更加时尚的配色，电源键也终于和指纹识别功能联姻。同时，在第二代锐龙5-3500U处理器的帮助下，其3D性能表现更是直逼NVIDIA MX150（MX230），升级PCIe SSD硬盘后在磁盘性能方面也不留遗憾。

王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

来自第九代酷睿的怒吼

机械师T58-V游戏笔记本

机械师T58-V是第一批武装英特尔第九代酷睿处理器和英伟达GeForce GTX1650独显的游戏本，但其售价却基本和采用上代i7+GTX1050Ti的型号持平，属于加量不加价的典范。

- **屏幕**：15.6英寸IPS（1080P）
- **处理器**：九代酷睿i7-9750H
- **内存/硬盘**：8GB/256GB SSD+1TB
- **显卡**：英伟达GTX1650（4GB GDDR5）
- **接口**：读卡器、USB3.0×2、USB2.0、Type-C、HDMI、miniDP、RJ45、音频接口
- **体积**：361mm×258mm×24.9mm
- **电池/重量**：41Wh/2.2kg

优点：升级潜力出色

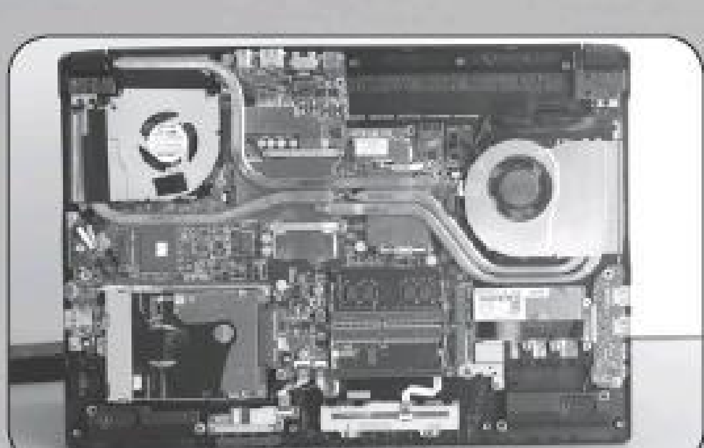
缺点：电池容量偏小



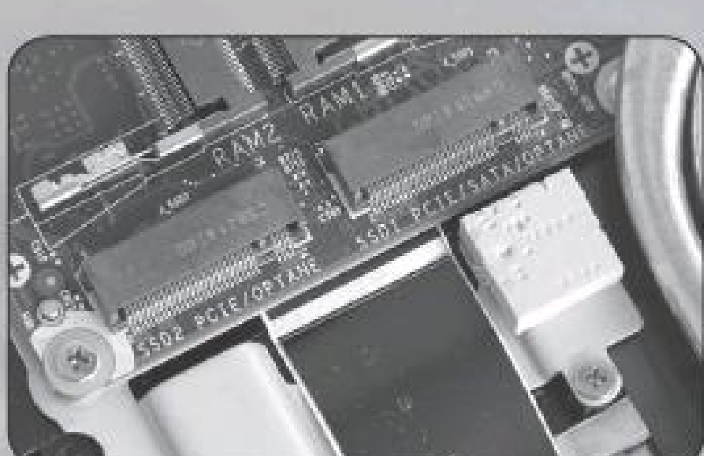
● 3D立体造型的A面结构



● 少见的可拆卸电池设计



● 拆开后盖后的内部结构



● 内置2个M.2硬盘插槽

作为一款游戏本，机械师T58-V自然要在外观设计上符合电竞信仰。因此，该产品带来了3D立体造型的A面结构——在视觉上，整个A面盖板是由3部分拼接而成，两道凸起的脊线增强了立体感，而表面的双向拉丝纹理则进一步提升了质感，给人一种好像金属的错觉。同时，该产品还在A面的Logo和蓝底镂空缝隙内隐藏了背光灯，开机后可以泛出蓝色的炫酷背光灯效。

机械师T58-V这一次还引入了微边框设计，屏幕左右边框宽度只有6mm，从而实现了高达81%的屏占比参数，并将机身长度控制到了361mm，较之传统15.6英寸笔记本常见的390mm长度短了一截，结合2.2kg左右的重量，最大限度地提升了便携性。这款产品采用了多彩背光薄膜键盘，通过预装的APP可以自定义背光颜色（可设定4个档位的亮度），我们可以根据喜好和所玩的游戏变换色彩，提升游戏氛围。

机械师T58-V标配8GB DDR4-2666内存，以及256GB PCIe SSD和1TB HDD双硬盘组合，基本上做到了一步到位。可惜，T58-V的SSD仅支持PCIE 3.0x2，所以它的持续读取速度只有1500MB/s左右，如果你对磁盘性能非常在意，可以自行升级到支持PCIe 3.0x4的型号，感受超过3000MB/s的极致速度。有关T58-V的性能表现，感兴趣的读者可通过本文的二维码查看详细评测，或参考本期的特别话题栏目。

机械师T58-V采用了双风扇四热管的散热模块设计，一共配备了三个散热出风口（包含三组散热鳍片），共同分担CPU和GPU工作时的散热压力。在FurMark和AIDA64的双拷机测试中，机械师T58-V的CPU温度约为83摄氏度，而GPU温度约为76摄氏度，此时它的CPU最高主频可稳定在3.0GHz左右，GPU核心频率也能保持在1700MHz左右的加速状态，整体的散热表现相当不错。CF

编辑点评

机械师T58-V是一款定位主流的游戏本，它引入了微边框设计，方便我们进行一场说走就走的游戏旅程。九代酷睿i7和GTX1650的联姻，可以释放秒杀八代酷睿i7+GTX1050Ti的游戏动力，双M.2插槽和标准2.5英寸硬盘位的组合，也解决了游戏玩家在DIY扩容方面的后顾之忧。



2019年合订本（一）上市！

2019年3月下旬上市　邮购代码:CF2019（一）

2019年1期~6期精华内容集合



定价:36元

- ☑ 精选每期实用技巧文章
- ☑ 收入内容更多更全
- ☑ 栏目归类深度整合
- ☑ 便捷查阅触手可及

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097
杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

送《电脑爱好者》26周年纪念U盘

跨年订满24期杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄: 288元

每两期邮局挂号邮寄: 288元

每期邮局挂号邮寄: 336元

每两期快递: 316元

26周年纪念U盘



U盘内容:

2018全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版

礼品寄出时间:

纪念版U盘随第一次订阅杂志寄出

杂志邮寄方式说明

1、**每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）:** 出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出。

2、**两期挂号:** 每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、**两期快递:** 每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

注意事项

1、活动截止时间：2019年8月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2019年7期~2020年6期，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097
杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品
ISSN 1005-0043
9 771005 004195 11>
CN11-3248/TP 邮发代号 82-512